687 / 1324.

A. hydr. 72 c Schiele

Handbuch

für den

Bau der leichten Fahrzeuge

und

mobilen Brücken über Bäche, Flüſse und Sümpfe

mit

besonderer Rücksicht auf deren Anwendung bei militärischen

Operationen im Felde

von

C.F.W. SCHIELE

Mechanicus und Modelier beim königl. bayer. Ingenieur-Corps.

I. Theil mit sechs lithographirten Blättern.

---

mit taktischen Anmerkungen

von

J. von Niedermayr,

königlicher bayerischer Oberlieutenant, Ritter &c. &c.

MÜNCHEN, 1832.

In Commission der E.A. Fleischmann'schen

Buchhandlung.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Seiner Königlichen Hoheit

dem

durchlauchtigsten Fürsten und Herrn

Carl Theodor

Königlichen Prinzen von Bayern

unterthänigst gewidmet

von

dem Verfasser.

Vorwort.

Die vielfältigen Unglücksfälle, welche durch das Wasser bei Ueberschwemmungen, Uferabrissen, Deichbrüchen 2c. oftmals entstanden sind, haben seit vielen Jahren die Aufmerksamkeit des Verfassers erregt, und ihn angeeifert, Mittel

aufzusuchen, wodurch den zerstörenden Kräften dieses manchmal so wilden Elementes Trotz geboten, und das Leben und die Habe vieler in Wassergefahr stehender Menschen mit leichter Mühe und mit wenigem Kostenaufwande gerettet werden könne.

Ganze Ländereien mit ihrer Inwohnerschaft wurden schon bei Deichbrüchen durch die Fluthen verwüstet, viele Tausende von Menschen verloren bei Hochwassern das Leben, weil es ihnen an Mitteln gebrach, womit sie sich der Gefahr hätten entziehen können, oder weil sie selbe nicht kannten, oder wegen der Schwierigkeit der Ausführung nicht Zeit und Material genug hatten, sich selbe rechtzeitig anzuschaffen.

Die vom Verfasser aufgefundenen Mittel haben die Doppelbestimmung, daß sie sowohl zur Zeit der Noth und Gefahr als Rettungsmittel, als auch beim Militär, einer der wichtigsten Staatsanstalten, als Hülfsmittel, bei

raschen und kühnen Unternehmungen, angewendet werden können. *)

In Bezug auf letztere Anwendung, nämlich beim Militär, habe ich bereits im Jahre 1825 den Nutzen meiner Erfindung auf dem Lechflusse bei Augsburg practisch erprobt; — in wenigen Stunden habe ich, aus rohem Materiale, einer Infanterie-, Kavallerie- und Artillerie-Abtheilung, einen Brückenweg über dieses reissende Bergwasser gebahnt, und ich glaube mich deshalb kühn auf das hohe Urtheil jener Herren Generale, Stabs- und Oberoffiziere der Garnison Augsburg berufen zu dürfen,

---

*) Ueber diesen Zweig der militärischen Wissenschaft mehr zu sagen, glaubte ich der Mühe enthoben zu seyn, — da ein Hoyer, Krebs, Howard, Douglas, Drieu u. a. m. die Wichtigkeit dieses Gegenstandes schon hinlänglich darstellten.
Anmerk. des Oberlieutenants v. Niedermayr.

welche Augenzeugen meines Verfahrens gewesen sind.

Ein Urtheil hierüber ist bereits durch Hrn. Oberlieutenant J. v. Niedermayr des königl. bayer. Infanterie-Leibregiments, Ritter des kaiserlich russischen St. Wladimir-Ordens mit der Kokarde, in dessen Werk:

„Ansichten über leichte Infanterie und
„Bildung der Jäger-Truppen, 1830"

der Publizität übergeben, worin dieser erfahrene Krieger den Nutzen meiner Erfindung mit vieler Einsicht zu meinen Gunsten darstellt.

Die Bestimmung dieses ersten Bandes geht vorzüglich dahin, die verschiedenen Arten von Kähnen und deren Konstruirung darzustellen, welche Armeen bei Uebergängen über Flüsse und Sümpfe, beim Vorrücken und Zurückziehen, unumgänglich nöthig sind, und solche von dem Elemente des Wassers unabhängig machen, so

wie auch, wie solche zur Rettung von Menschen und Habseligkeiten bei den oben angeführten Wasserunglücksfällen errichtet und angewendet werden sollen.

Nur das Wohl meiner Mitmenschen stets im Auge, habe ich mich unterzogen, meine Erfindung der Publizität zu übergeben, und ich werde später, wenn mein guter Wille Anerkennung finden wird, in einem zweiten Bande noch einige sehr wichtige militärische Hülfsmittel für Gebirgsmärsche und zur ununterbrochenen Kommunikation zweier oder mehrerer getrennter Abtheilungen einer Armee rc. abhandeln.

Es haben sich bereits gewichtige Stimmen für meine Erfindung beifällig ausgesprochen; aber es fehlt auch nicht an Stimmen, die sich gegen meine erste Erfindung der leichten Pontons und deren Anwendung bei militärischen Operationen erhoben haben.

So stolz ich darauf bin, von erfahrnen Männern in Bezug auf diese meine Erfindung geprüft und beurtheilt worden zu seyn; siehe

Zeitschrift Eos, St. 204 vom 24. Dez. 1825.
Ebendaselbst St. 17 vom 30. Jänner 1826,
Bayer. Volksfreund, St. 2 v. 3. Jän. 1828 ꝛc.

eben so wenig scheue ich die gegen mich und meine Sache aufgetretenen Stimmen.

Es sind bis jetzt, so viel mir bekannt, keine Wasserfahrzeuge angewendet worden, die sich an Leichtigkeit, Wohlfeilheit und einfachen Bau mit den meinigen messen können; ich hatte daher viel schärferen Prüfungen meiner Sache und mit Begierde den Gründen entgegen gesehen, die man meiner Erfindung entgegensetzen würde. Aber solche motivirte Einwendungen gegen die Erbauung der bereits bekannten leichten Pontons fehlen bis jetzt noch: ohne Angabe der Gründe schien man jedoch meine Erfindung ver-

werfen zu wollen, und vielleicht lediglich nur deswegen, um etwas verwerfen zu können.

Solche Urtheile können einer Sache weder nützlich noch schädlich werden, und mir um so weniger, als ich bei meiner Erfindung bereits praktisch dargethan habe, daß ich mich nicht mit einem theoretischen Trugbilde beschäftige, welches blos am Schreibpulte oder Zeichnungsbrette gut und schön, in der Praxis aber nicht, oder wenigstens nicht mit Nutzen anwendbar ist.

Ich habe mich in meinem Vortrage der möglichsten Kürze beflissen, weil die Zeichnungen dieses Bandes ohnehin jeden auch noch so kleinen Umstand des leichten Kahnbaues vollständig beleuchten, und jeder Zweifel durch selbe gehoben werden kann. Zudem können bei mir auch verfertigte Modelle über den von mir abgehandelten leichten Kahnbau abgelangt werden,

bei deren Anschauung gewiß kein Zweifel über deren Konstruktion übrig bleiben wird.

Schlüßlich habe ich noch zu erwähnen, daß der Herr Oberlieutenant von Niedermayr ꝛc. Verfasser der oben angeführten gehaltvollen militärischen Schrift auf mein Ansuchen die Güte hatte, dieses Werkchen mit taktischen Anmerkungen zu bereichern, wofür ich ihm nochmals hiemit öffentlich meinen innigsten Dank erstatte.

Ingolstadt im September 1832.

Der Verfasser.

Inhalts-Verzeichniß.

A.

Seite

Von den verschiedenen Kähnen als einzelne Fahrzeuge betrachtet 1

Der große Jäger-Kahn 3

Der kleine Jäger-Kahn 11

Der Moor- oder Sumpf-Kahn 16

Der Ponton 25

Die große Fähre 31

B.

Von der Verbindung der verschiedenen leichten Fahrzeuge oder von den mobilen Brücken und Uebergängen 42

Die Brücke auf dem Ponton 43
Die Brücke auf dem großen Jäger-Kahn . . 49
Die Brücke auf dem Moor-Kahn 50
Von den sogenannten Moorgängen oder Moor-Stegen 52
Der Mühl-Kahn 53

A.

Von den verschiedenen Kähnen als einzelne Fahrzeuge betrachtet.

§. 1.

Unstreitig verdienen die auf längere Dauer angelegten stabilen Uebergänge über Flüsse und Ströme (hölzerne und steinerne Brücken) den Vorzug vor allen andern Arten der Uebergangsmittel; aber nicht überall sind solche stabile Brücken anwendbar: dieß bestimmte daher unsere Vorfahren schon, Brücken anzulegen, die mit zwar weniger Stabilität, doch ihrer speziellen Bestimmung entsprachen, und mit wenigem Kosten- und Zeitaufwande hergestellt werden konnten; auf diese Weise entstanden die Schiffbrücken, die fliegenden Brücken, die Fährden 2c. 2c.

Aber auch diese letzteren Arten von Flußübergängen sind noch so combinirt, daß sie da, wo das Wohl oder Wehe oft vieler Tausenden von wenigen Stunden abhängt, nicht angewendet werden können.

Eine Armee, die, was häufig der Fall ist, nicht mit der nöthigen Anzahl Pontons und deren Zurü-

stung versehen ist, wird z. B. ihr Unternehmen aufgeben müssen, wenn ein reissender Strom sich zwischen ihr und dem Feinde entgegenstellt, weil sie zu viele Zeit verliert, bis sie die Ausrüstung einer Schiffsbrücke der bisherigen Art bewerkstelligen könnte; — der Feind wird Zeit gewinnen, sich eine bessere Position zu verschaffen, und der wohl überdachte Plan kann durch solchen Zeitverlust nicht nur vereitelt, sondern sogar rückwirkend nachtheilig werden.

Eben so hat die Inwohnerschaft einer durch ein plötzliches Natur-Ereigniß überschwemmten Länderei nicht Zeit, sich durch Anlegung einer Schiffsbrücke, der bisher bestandenen Art, zu retten, und nicht überall ja selten finden sich die manchfaltigen Materialien und die Baumeister, ein solch combinirtes Werk anlegen zu können.

Man hat sich zwar schon früher über Sümpfe und Moräste Bahnen gebaut; aber mit welchem Kosten- und Zeitaufwande? und welche Sicherheit gewährten diese?

Die bekannteste und angewendetste Art der Uebergänge über Moräste ist, mit Faschinen. Abgesehen davon, daß bei breiten Uebergängen z. B. von einigen Stunden eine bedeutende Masse von Faschinen hiezu nothwendig ist, so gewährt auch ein solcher Uebergang wenig Sicherheit, besonders, wenn er von Wägen befahren wird.

In den oben angeführten Fällen der Eile und Gefahr ist es nothwendig, sich Uebergänge herstellen zu können,

a) welche in wenig Zeit errichtet werden können,

b) die aus solchen Materialien bestehen, welche allenthalben zu haben sind, und schnell an Ort und Stelle gebracht werden können, und

c) deren Construktion jeder in kurzer Zeit, ja sogar noch im entscheidenden Augenblicke erlernen kann.

Diesen drei Hauptbedingungen glaube ich, durch meine Erfindung Genüge geleistet zu haben, und ich will nun die verschiedenen Arten meiner Strom-Uebergangsmittel, deren Construktion und Anwendung so darstellen, wie ich sie theoretisch und praktisch nützlich und tauglich gefunden habe.

§. 2.

Der große Jäger-Kahn.

Der große Jäger-Kahn, seiner Leichtigkeit wegen mit diesem Namen belegt, ist vorzugsweise dazu bestimmt, ein Mittel zu haben, womit man bei Recognoscirungen oder bei Gelegenheiten, wo wenige Mannschaft den durch einen Bach, Fluß, Strom oder See abgeschnittenen Feind aufsucht, sich einen leicht transportabeln und augenblicklich zu konstruirenden Uebergangsweg bereiten kann.

Seine Anwendung bedingt, daß er nicht gerade an Ort und Stelle erbaut werden muß: denn da dieß immer mit mehr oder minder Geräusch vor sich gehen

würde, so könnte der Feind zu frühzeitig aufmerksam gemacht werden, und die Recognoscirung oder Ueberrumplung schon im Voraus vereitelt seyn.

Dieser Kahn ist daher so leicht gebaut, daß er, auseinander gelegt, von 8 Mann füglich einige Stunden weit über Anhöhen, Berge und durch Wälder an Ort und Stelle des Gebrauches getragen werden kann.

Zehn solche Kähne können bequem auf einem Wagen transportirt werden.

Die hier angenommenen Dimensionen dieses Jäger-Kahnes sind

20' Länge,
4' 6" Breite, und
2' 6" Höhe.

Es versteht sich jedoch von selbst, daß diese Dimensionen nicht als Norm für alle Fälle gelten sollen, es müssen dieselben immer vielmehr dem besondern Bedürfnisse und den örtlichen Umständen angepaßt werden.

§. 3.

Der große Jäger-Kahn

besteht

a) aus den beiden Seitenwänden,
b) aus dem Schiffsboden, und
c) aus den beiden Kopfstücken.

Diese Theile sind durch 2 Stirnleisten, 3 Knieleisten und 2 leeren Leisten in der Art mit einander

verbunden, daß die beiden Stirnleisten die Kopfstücke mit den Seitentheilen und dem Schiffsboden, die 3 Knieleisten aber die Seitentheile unter sich und mit dem Schiffsboden verbinden; letztere gehen durch die ganze Breite des Kahnes und sind mit starken Schienen von Eisenblech, welche an den Leisten angenagelt sind, versehen, welche sie in ihrer Richtung und Stellung erhalten.

Die eisernen Kniee oder Schienen bestehen für jede Knieleiste aus 2 abgesonderten Theilen, welche in der Mitte des Kahnes stumpf zusammen stoßen, und an dem Bodentheile des Kniees mit 3, an jedem Seitentheile aber mit 2 eisernen Bändern festgemacht sind.

Seitenwände, Bodenstück und Kopfstücke bestehen aus doppelt auf einander genagelten einzölligen Brettern.

Ein solcher Kahn, nach den vorhin angegebenen Dimensionen, wird ohngefähr 300 bis 325 Pfd. Gewicht haben, und kann füglich mit 60 — 64 Zentner belastet werden, ohne daß man ein Untergehen befürchten dürfte, weil bei dieser Belastung der Kahn immer noch 6 bis 7" ausser Wasser gehen wird.

§. 4.

Der Kahn wird auf folgende Weise construirt:

Zu dem Boden und den Seitenwänden wählt man, wenn es thunlich, solche fichtene oder tannene Bret-

ter, die keine Aeste oder Risse haben; sind diese aber nicht wohl zu bekommen, so muß man die Aeste ausschlagen und in die dadurch entstehenden Astlöcher gut passende Zapfen so einschlagen, daß auf beiden Seiten des Brettes von den Zapfen etwas hervorsteht; dieses hervorstehende Zapfenholz wird nun auf jeder Seite zu einem Bart geschlagen, damit die Zapfen nicht weichen können.

Die Risse werden, mit in Unschlitt getränkter Leinwand, überzogen.

Man errichtet sich nun ein Gerüst aus 4 bis 5 Balken von 18 bis 20 Fuß Länge und 2' Höhe, so, daß man auf demselben bequem arbeiten kann.

Auf dieses Gerüst werden die zum Kahnbaue bestimmten nöthigen Bretter doppelt und so auf einander gelegt, daß dieselben nie Fuge auf Fuge, sondern so liegen, daß z. B. die Fuge zweier innerer Bretter auf die Mitte eines äussern Brettes zu liegen kommt, oder daß die Fugen einen Verband mit einander bilden.

Die Form der Brettertheile wird nun abgeschnürt und zugesägt; — an den Brettern wird nichts gehobelt, als die Stoßfugen, die inneren Seiten derselben aber mit heißem Unschlitte bestrichen.

In kalter Jahreszeit wird unter das zerlassene Unschlitt etwas Schweinfette und im Sommer $\frac{1}{3}$ Wachs gemischt, um es beim Anstriche flüssig zu erhalten.

Die Fugen werden immer mit einem 3" breiten

Streifen Leinwand, welcher vorher in heißem Unschlitte wohl getränkt worden ist, belegt, um das Eindringen des Wassers auf jede mögliche Weise zu verhindern. Ich habe die Erfahrung gemacht, daß Unschlitt sich hierzu am Besten qualifizirt; indem es einestheils dem Wasser am Besten widerstehet, anderntheils aber das Holz besser als jedes andere fette oder harzige Material conservirt.

Haben die Bretter nun nach den verschiedenen Theilen des Kahnes ihre Form erhalten, und sind sie auf die oben beschriebene Weise wasserdicht verwahrt, so werden die Bretterfugen genau zusammengepaßt und die Leisten so aufgenagelt, daß ein Verrücken der erstern nicht mehr Statt finden kann.

Sind die verschiedenen Theile des Kahnes auf diese Weise hergestellt, so werden solche da, wo man sie anwenden will, zusammengelegt und mit Nägeln, oder besser mit Holzschrauben, so aneinander befestiget, daß sich der Kahn daraus bildet.

§. 5.

Tabelle I. stellt den ausgerüsteten großen Jäger-Kahn mit allen seinen Theilen und nach allen Richtungen genau vor.

Fig. I. zeigt denselben in horizontaler Lage über den Schiffsbauch.

Fig. II. stellt dessen verticale Ansicht dar:

a. ist ein Beschläge von Eisenblech längs dem Schiffsbauche hin, zur bessern Befestigung des Kahnes, sowohl beim Transporte desselben, als wenn man ihn längere Zeit zum Gebrauche aufbewahren will; es sichert denselben auch, daß er nicht so leicht anschwellen und seine Form verändern kann, so wie auch, daß er im Wasser nicht durch jede Berührung mit harten Körpern leck wird;

b. sind Schienen von starkem Eisenbleche zu demselben Zwecke, und

c. sind eiserne bewegliche Ringe an Holzschrauben, deren Anwendung später beim Brückenschlagen vorkommen wird.

Fig. III, IV und V stellen die Seitentheile und den Schiffsboden des auseinander gelegten großen Jäger-Kahnes vor:

a. Fig. IV und V sind die beiden Stirnleisten, welche mit den Holz-Schrauben b. an das Kopfstück des Kahnes c. und dessen Blechbeschläge festgeschraubt sind;

d. sind die beiden leeren Leisten;

e. die 3 Knieleisten, und

f. die Kniee von ein Zoll starkem Eisen, welche mit den Bändern

g. an den Leisten der Seitenwand fest genagelt sind.

Fig. III. zeigt den verstreckten Schiffsboden des großen Jäger-Kahnes, wo

a. wieder die Leisten an der Stirne,

b. aber die Knieleisten,

c. die eisernen Kniee mit

f. den eisernen Bändern, womit die Kniee an den Bodenleisten befestiget sind, vorstellt,

g. sind eiserne Ringe, welche zur Befestigung des Kahnes an sich sowohl, als zur Anlegung der Anker dienen.

Fig. VI. zeigt das Kopfstück des Kahnes von unten mit seinem Beschläge von Eisenblech a.

Fig. VII. ist der Querschnitt einer Knieleiste mit ihrer Schraubenverbindung,

a. die eisernen Kniee

b. sind mit 7 Bändern

c. an den Seitenwänden und dem Boden befestiget.

Fig. VIII. a. ist der Querschnitt des Kahnes mit seinen Seitenwänden,

b. die Schraubenverbindung, und

c. die Langschwellen.

Fig. IX. ist ein eisernes Knie an den Knieleisten.

Fig. X., a und b die horizontale und vertikale Ansicht eines Bandes zur Befestigung der Kniee.

Fig. XI. eiserne Schrauben zur Anlegung der eisernen Ringe und Hacken.

Fig. XII. eine Eisenschraube mit Mutter zur Befestigung der Stirnleiste.

§. 6.

Zur Herstellung eines solchen Jäger-Kahnes ist an Material nothwendig:

20 Stück fichtene oder tannene Bretter,
24 laufende Fuß fichtene oder eichene 3″ starke Laden,
30 — 36 Pfd. Eisenblech, wenn derselbe soll beschlagen werden,
12 Pfd. Unschlitt,
ohngefähr 9 Ellen Leinwand,
16 Stück eiserne Ringe,
46 Stück größere Holz- oder eiserne Schrauben,
500 — 600 Stück ganze Bretternägel oder an deren Stelle so viele Holzschrauben der kleineren Gattung.

Die Ausrüstungskosten eines solchen Kahnes werden sich sohin höchstens auf 30 — 36 fl. belaufen, was sich jedoch immer nach den Lokalpreisen reguliren muß.

Fünfzehn bis achtzehn nur etwas eingeübte Arbeiter sind im Stande in einer Stunde einen solchen Kahn vollständig auszurüsten und flott zu machen.

Bei Ausrüstung mehrerer solcher Kähne, und bei einer größern Anzahl von Arbeitern, wird sich auch

noch diese kurze Ausrüstungszeit verringern lassen; und es können mit ohngefähr 80 Arbeitern, welche so angestellt sind, daß sie einander in die Hände arbeiten, in einer Stunde 3 Kähne ausgerüstet und flott gemacht werden.

Können zu solchen Arbeiten Schreiner, Wagner, und Zimmerleute, welche entweder durch praktischen Unterricht vorbereitet sind, oder durch die Anschauung der Zeichnung und des Modelles sich vorher mit dem Gegenstande bekannt gemacht haben, verwendet werden; so kann man für jeden Fall eines noch weit günstigeren Resultates, bei der Ausführung dieses Kahnes, versichert seyn.

Die zur Ausrüstung eines großen Jäger-Kahnes erforderlichen Werkzeuge und Requisiten sind ausser dem Baugerüste fast von gar keinem Belange: Zimmermanns-Axten, Handbeile, Schropphobel und Rauhbankhobel, einige Brustleiern, Handhammer, Bleischlägel, Blech- und Beiszange, Handsägen, einige Meisel, Schraubenzieher und Nagelbohrer sind hinreichend den Bau eines solchen Kahnes damit ausführen zu können.

§. 7.

Ich komme nun zu dem

kleinen Jäger-Kahne.

Dieser ist von dem vorigen der Größe, leichtern Bauart und innern Einrichtung zum Rudern nach

verschieden. Seine Bestimmung ist ebenfalls für militärische und zwar solche Unternehmungen, wo ein oder höchstens einige Mann schnell über einen Bach, Fluß ꝛc. setzen wollen. Er soll nicht an Ort und Stelle des Gebrauches gemacht, sondern dahin gebracht werden; was bei dessen Leichtigkeit um so mehr geschehen kann, da 4 Mann im Stande sind, einen solchen Kahn in jedem Terrain mehrere Stunden weit fortzutragen.

Seine Länge ist = 10', die Breite = 2' und die Höhe = 14".

Dieser kleine Jäger-Kahn besteht aus den beiden Seitenwänden und einem an den Stirnen aufgebogenen Schiffsboden, welche Theile durch 2 Knieleisten und eine Querleiste, die in der Mitte des Kahnes in die beiden Seitenwände desselben, zur bessern Befestigung, mit Schwalbenschwänzen eingelassen sind, zusammengehalten werden. Bodenstück und Seitenwände bestehen aus 1" fichtenen oder tannenen Brettern.

Der kleine Jäger-Kahn ist mit einem Steuerruder und in der Mitte des Kahnes auf jeder Seite mit einem vierschauflichen Ruderrade versehen, welche durch einen Mann beim Uebersetzen, mittels einer Kurbel, leicht in Bewegung gesetzt werden kann, wodurch der Kahn durch die Fluthen schnell und ohne mindesten Geräusches vorwärts getrieben wird.

Die Ruderräder können nach dem verschiedenen Wasserstande hoch und nieder gestellt werden, welche Vorrichtung auch hauptsächlich dazu nöthig ist, damit alles unnöthige und öfters zweckstörende Geplät-

scher auf dem Wasser vermieden, und mit diesem Kahne überall, unter dem Schutze der Dunkelheit, unbemerkt und ohne allem Geräusche angefahren werden kann. *)

Ein solcher kleiner Jäger-Kahn wird 120 — 140 Pfd. Gewicht haben und kann mit 622 Pfd. belastet werden; wo er noch immer 3" ausser Wasser gehen wird.

§. 8.

Die Konstruktion dieses kleinen Jäger-Kahnes ist so einfach, daß sie keiner nähern Erklärung bedarf:

---

*) Der Taktiker dürfte bei Ueberschreitung eines Wassers mit einen in Frage stehenden Jäger-Kahn seine Aufmerksamkeit besonders auf den Wasserstrich richten, denn bekanntlich ist es unmöglich einen gerade gegenüber liegenden Punkt zu erreichen, wenn der Wasserstrich sich in der Mitte hält; — oder wenn derselbe sich von einer Seite zur andern zieht, oder Inseln, Klippen und Sandbänke manchmal eine Theilung des Wasserstriches hervorbringen. Indem man in dergleichen Fällen nach Maßgabe der Geschwindigkeit und der Breite des Flusses ꝛc. ꝛc. sich dem Wasserzuge überläßt, wird man immer im Voraus den Anlände-Punkt des jenseitigen Ufers bestimmen können, und dasselbe beinahe ohne Ruderschlag, folglich mit dem geringstmöglichen Geräusche zu erreichen im Stande seyn; ein Umstand, der vorzüglich bei nächtlichen Unternehmungen von der größten Wichtigkeit ist.

Anmerk. des Oberlieutenants v. Niedermayr.

die Anschauung der Zeichnung oder des Modells wird jeden in den Stand setzen, einen solchen Kahn alsbald anfertigen zu können.

Im Allgemeinen und namentlich bezüglich auf den Verband der Fugen, Anstreichen der innern Seiten mit Fett 2c. wird das bei dem großen Jäger-Kahne oben angegebene Verfahren beobachtet: denn hier wird ja blos ein Jäger-Kahn in kleinerem Maaßstabe ausgeführt.

§. 9.

Tabelle II. Fig. I. stellt den kleinen Jäger-Kahn in vertikaler Richtung vor:

a. ist das Steuerruder um eine Spindel x beweglich,

b. die Axe der Ruderräder,

c. die vier Radschaufeln,

d. zwei Leisten zwischen welchen sich die Rad-Axe bewegt,

e. Zapfenlöcher zum Stellen der Ruderräder, bei Fig. IV sichtbar,

fgh. das Sitzbrett für den Ruderer,

Fig. II. ist die Horizontal-Projektion des Kahnes:

a. die beiden Knieleisten,

b. die Querleiste bei

c. mit Schwalbenschwänzen in die Schiffswände eingelassen, und

d. eiserne Ringe zum Anankern des Kahnes beim Brückenschlagen.

Wenn die Rudervorrichtung im Kahne angebracht wird, so bleibt die mittlere Quer= oder Spannleiste ganz weg, und die beiden äussern Leisten werden sodann mit Schwalbenschwänzen zur Verspannung des Kahnes in die Schiffswände eingelassen.

Fig. III. zeigt die Theile des auseinander gelegten kleinen Jägerkahnes, welche keiner weitern Erklärung bedürfen.

Fig. IV. zeigt die Ruderräder im Querschnitte:

a. sind die Radschaufeln,

b. die Radaxe,

c. die Kurbel zur umdrehenden Bewegung der Ruderräder, und

d. die Stell=Leisten.

Die Fig. V. endlich zeigt die Kurbel abgesondert von der Rudervorrichtung.

§. 10.

Das Material zu einem solchen Jäger=Kahne ist fast von keinem Belange und besteht in der Hauptsache aus 4 Stück einzölligen fichtenen Brettern und 80 Stück Holzschrauben, 8 — 10 laufenden Fuß dreyviertel Zoll starken fichtenen Holzes, einigen Stückchen einzölligen starken eichenen Brettern zu den

Ruderschaufeln, welche übrigens auch von Fichtenholz seyn können, dem nöthigen Unschlitte und Leinwand zur Verkalfakterung des Kahnes und 2 eisernen Ringen; dieser Kahn wird daher höchstens auf 5 bis 7 fl. zu stehen kommen.

Die Kurbel ist von einem gebogenen Eisenstab gemacht.

Sieben Mann sind im Stande, in einer Stunde, zwei solche Kähne völlig zu erbauen.

§. 11.

Der Moor- oder Sumpf-Kahn.

Dieser Kahn zeigt sowohl bei militärischen Unternehmungen als im Civil bei Uebergängen in überschwemmten oder verflößten und versumpften Ländereien seine größte Nutzanwendung.

Für das Militär ist dieser Kahn in sumpfigen oder morastigen Gegenden von der größten Wichtigkeit. Z. B. Es sey der Feind jenseits eines großen Wassersumpfes, der unzugänglich wäre, so wird er sich in seiner Stellung sicher glauben und deßhalb auch weniger Vorsicht zu seiner Bewachung gebrauchen. *)

---

*) Da nach den Regeln der Taktik in der Nähe des Feindes bei jeder Aufstellung, welchen Namen sie haben mag oder welche Tendenz derselben auch beigelegt wird,

Im Besitze von Moorkähnen aber wird es nicht schwer seyn, leichten Truppen und sogar nach Umständen dem Geschütze einen geraden Weg über den Sumpf hin zu bahnen, um den sicheren Feind eben da angreifen zu können, wo er einen Angriff am allerwenigsten erwartet.

Alle frühern Mittel, womit man durch wasserhaltige Sümpfe Bahnen anlegte, sind so gebrechlich, daß sie zu einer militärischen Unternehmung durchaus nicht angewendet werden können; wie wollte z. B. eine Truppe auf einem Faschinenbaue über einen wasserhaltigen Sumpf gebracht werden, und mit welchem Zeit- und Kostenaufwande ist es nicht verbunden, einen solchen Faschinenbau herzustellen. *)

---

von den kleinsten Vorpostens-Piket bis zur Lagerung ganzer Corps —, solche Terrain-Gegenstände, welche ein rasches Vordringen des Feindes hemmen, wozu ausgedehnte Sümpfe und Moräste sich insbesonders eignen, als Sicherheits- oder Anlehnungspunkte betrachtet und als solche aufgesucht werden, so ergiebt sich hieraus an und für sich die militärische Wichtigkeit dieser in Frage stehenden Moor- oder Sumpf-Kähne — womit man sich in Stand setzen kann, ein solches Terrain zu beschleichen und für sich zugänglich zu machen.

Anmerk. des Oberlieut. v. Niedermayr.

*) Solche Kähne dürften ferner wohl bei kleinen sonst unbedeutenden Gewässern, welche am Ufersaume sumpfig sind, so, daß die Sumpfmasse sich nur dem flüssigen Zustande in der Art annähert, daß dessen Zähigkeit das

Nicht selten ist es der Fall, daß eine sich zurückziehende Truppe auf einen Sumpf stößt, der ihr den weitern Ausweg versperrt; — in wenig Zeit ist die nöthige Anzahl Moorkähne ausgerüstet und die Truppe dadurch in den Stand gesetzt, sich über den Sumpf retten zu können, und der Feind wird hernach an demselben die Grenzlinie seiner Verfolgung finden. *)

Die Moorkähne können sogar auch zu stehenden Sumpfbrücken verwendet werden, wenn man in Bezug auf Dauerhaftigkeit bei deren Ausrüstung Rücksicht nimmt. Welchen Vortheil würde nicht eine solche stehende Sumpfbrücke einer Gemeinde gewäh-

---

Einsinken nicht verhindert, ihre Anwendung verdienen, um so mehr, als durch das Durchwaten für Fußvolk und Reiterei, noch mehr aber das Uebersetzen von Geschütz und beladenen Wagen ohne künstliche Mittel in den meisten Fällen nicht bewerkstelliget werden kann, und man sich bisher nur jener künstlichen Mittel bediente, welche bei dem Vorhandenseyn hinreichender Materialien und der erforderlichen Arbeiter doch mehr oder weniger Zeitraubend waren.

Anmerk. des Oberlieut. v. Niedermayr.

*) Noch Mehreres hierüber habe ich bereits in meinem Werke „Ansichten über leichte Infanterie und Bildung der Jäger-Truppen. München 1830, in Commissions-Verlag in der Fleischmann'schen Buchhandlung, Seite 157 bis 159" erwähnt.

Anmerk. des Oberlieut. v. Niedermayr.

ren, die durch einen Sumpf von ihren Feldgründen abgeschnitten und gezwungen ist, oft große Umwege zu machen, um die Gründe bestellen und die Feldfrüchte einerndten zu können.

§. 12.

Der Moorkahn ist in der Mitte, d. h. durch seine kleine Achse in zwei gleiche Hälften zerschnitten, welche aussen an der Seitenwand durch zwei eiserne Klammern (sogenannte Felschen) mit einander leicht — im Innern des Kahnes aber durch Langschwellen, welche mit Strängen oder Stricken an den Knieen und Schiffswänden festgebunden sind, innig und dauerhaft aneinander gehängt sind.

Jede solche Kahnhälfte besteht aus dem halben Schiffsboden, zwei halben Seitenwänden und einem Kopfstücke. Diese Theile sind durch zwei Kniee und eine quer durch das Schiff gehende Schiffswand so mit einander verbunden, daß eine Veränderung der Form durchaus nicht Statt finden kann.

Die Schiffswand jeder Kahnhälfte befindet sich da, wo beide Hälften zusammengestoßen werden, und verhindert jegliches Eindringen von Flüssigkeiten in den Kahn.

Die hier angenommenen Dimensionen des Moorkahnes sind etwas größer als die des großen Jäger-Kahnes. Die Schwere des Moorkahnes kommt jener des großen Jäger-Kahnes ziemlich gleich, seine Fähigkeit, Lasten zu tragen, ist aber ungleich größer,

als die des großen Jägerkahnes, weil der Moorkahn seiner Bestimmung gemäß, nur im stehenden Sumpfwasser angewendet wird, und letzteres seines größern specifischen Gewichtes wegen, größere Lasten zu tragen im Stande ist. Die beiderseitigen Tragfähigkeiten werden sich also zu einander verhalten, wie die specifischen Gewichte des fliessenden Wassers und des stehenden Wassers eines Sumpfes oder

$$W w = F f$$

$$f = \frac{w F}{W.}$$

§. 13.

Die Ausrüstung des Moorkahnes geschieht in der Hauptsache auf dieselbe Weise, wie die des großen Jägerkahnes (§. 4); er besteht wie dieser ebenfalls aus doppelt aufeinander gelegten einzölligen fichtenen oder tannenen Brettern, welche mit ihren Fugen einen Verband bilden, an den innern Seiten ebenfalls mit Unschlitt bestrichen, die Fugen aber mit getränkter Leinwand belegt werden. Dieses Verfahren gilt auch für die das Schiff quer schneidenden Schiffswände, weil diese eben so wie diese Aussenwände wasserdicht verwahrt werden müssen.

Die verschiedenen Abweichungen der Form der Theile dieses Kahnes von dem großen Jägerkahne wird der Erbauer leicht aus der Zeichnung und dem Modelle entnehmen können, und es kann ihm daher nicht schwer fallen, diesen Kahn ordentlich herzustel-

len, wenn er dabei die für die Ausrüstung des großen Jägerkahnes gegebenen allgemeinen Regeln im Auge behält; weshalb man auch eine weitere Erklärung für überflüssig erachtet.

§. 14.

Tabelle III. Fig. I. ist die Vertikal-Projektion des Moorkahnes: er ist bei a. in zwei gleiche Hälften zerschnitten, welche durch die Klammer (Felsche) b. unten zusammen gehängt sind.

c. Sind Schienen von starkem Eisenbleche, welche die Solidität der Seitenwände und der Theile des Kahnes unter sich sichern.

Diese Eisenschienen sind mit Nägeln oder Holzschrauben, wie aus der Zeichnung ersichtlich, an den verschiedenen Holztheilen befestiget.

Fig. II. ist die Horizontal-Projektion des Moor-Kahnes in die Leibung desselben anzusehen:

a. die beiden Schiffswände, wodurch jede Kahnhälfte als ein Ganzes geschlossen wird,

b. zwei größere Kniee,

c. zwei kleinere Kniee.

Die kleinern Kniee haben auch oben noch einen Querriegel zum Lager der Langschwellen.

d. Sind die beiden Langschwellen, welche bei

e. mit Strängen durch einen Kreuzbund auf die Querriegel der kleinen Kniee, bei

f. aber ebenfalls mit Strängen an die am Schiffsboden angebrachten eisernen Ringe befestiget sind.

Diese Langschwellen dienen dazu, sowohl die beiden Kahnhälften nach oben fest zusammen zu halten, als auch durch die Verbindung mit dem Schiffsboden, den ganzen Kahn gehörig zu verspannen.

g. Sind leere Leisten zum Zusammenheften des Schiffsbodens sowohl, als der Seitenwände und

h. eiserne Ringe zur Verankerung und Verspannung des Kahnes.

Fig. III. ist eine Kahnhälfte über den Bauch anzusehen, mit ihrer Vernagelung.

Fig. IV, V und VI ist die innere Ansicht einer auseinander gelegten Kahnhälfte; IV und VI sind die beiden Seitentheile,

Fig. V. aber das Bodenstück mit dem Kopfe verstreckt.

Fig. VII. stellt den Querschnitt des großen Kniees vor, wo

a. Streben sind, welche die Grundschwelle b. mit den Seitenpfosten c. befestigen.

Fig. VIII. ist der Querschnitt des kleinen Kniees:

a. die Grundschwelle,

b. die Seitenpfosten,

c. der Quer-, Lager- oder Kron-Riegel, welcher in die Pfosten eingelassen ist, und

d. die Querschnitte der Langschwellen, welche mit Strängen übers Kreuz am Querriegel angebunden sind.

Fig. IX. der Querschnitt der Schiffswand von innen, a. eine Leiste zum festen Verband der Wand, b. die Querschnitte der Langschwellen, welche durch die Ringe c. mit Strängen mit der Grundschwelle verspannt sind.

Fig. X. ist die Aussenseite dieser Schiffswand, und

Fig. XI. die Seitenansicht einer Langschwelle mit ihren Einschnitten a. zur Verbindung der Schiffstheile.

§. 15.

Die Ausrüstungskosten ergeben sich für den Moorkahn etwas höher als für den großen Jägerkahn.

Die Materialien für den Moorkahn sind in qualitativer Beziehung dieselben, wie die beim großen Jäger-Kahne, in quantitativer Beziehung darf man etwas mehr derselben, für den Morkahn, annehmen.

Achtzehn bis zwanzig Arbeiter können einen solchen Kahn in einer Stunde zum Gebrauche fertig machen, wenn selbe auch nur einigermassen mit der Arbeit vertraut sind.

Beinahe alle zu diesem Kahne gehörigen Materialien sind an allen Orten zu haben: allein, da die Klammer (Felsche) am Untertheile des Kahnes eine besondere Struktur hat, und bei dem Mangel einer Schmiede- oder Schlosser-Werkstätte im entscheidenden Augenblicke nicht wohl zu bekommen seyn wird; so möchte es zweckdienlich seyn, die erforderliche Anzahl solcher Klammern vorräthig mit sich zu führen, um selbe im Falle der Noth sogleich bei der Hand zu haben.

Im Nothfalle kann diese Felsche auch durch eine gewöhnliche Gerüstklammer ersetzt werden, oder man kann in jede Schiffshälfte unten einen starken Schifftnagel einschlagen und die beiden Kahnhälften sodann mit Stricken fest zusammenbinden.

Beim Mangel dieser Nothmittel können sogar die beiden Kahnhälften mit einem aufgenagelten Stückchen Latte oder Brette zusammen geheftet werden.

Da wo Gefahr auf Verzug haftet, und der Moorkahn nur zu einem einzigen Uebergange, nicht aber für längere Dauer errichtet werden soll, kann auch das Beschläge mit den Eisenschienen ganz weggelassen werden, da die Moorbrücke immerhin noch genug Stabilität haben wird, wenn auch die Kähne unbeschlagen angewendet werden.

§. 16.

Der Ponton.

Dieser Ponton ist diejenige Art von Flußübergangsmitteln, welche ich im Jahre 1825 zuerst am Lechflusse bei Augsburg angewendet habe, und dort ihre größte Nutzanwendung bereits praktisch zeigte.

§. 17.

Dieser Ponton besteht aus den beiden Kopfstücken, den zwei Seitenwänden und dem Schiffsboden. Diese Theile sind in der Mitte des Kahnes durch ein Knie, ausserdem aber durch acht leere Leisten mit einander fest verbunden.

Die Schiffswände, Kopfstücke und der Schiffsboden bestehen aus doppelt auf einander gelegten, mit abwechselnden Fugen (d. h. mit Fugenverband) verbundenen einzölligen fichtenen Brettern, welche, wie beim großen Jäger-Kahn, blos an den Fugen rein abgehobelt, an den innern Seitenflächen mit Unschlitt bestrichen, an den Fugen aber mit getränkter Leinwand gegen das Eindringen des Wassers verwahrt werden.

Am Vorder- und Hintertheile ist überall ein eiserner Ring zum Anankern des Pontons angebracht;

ebenso befinden sich an jeder Seitenwand Ringe an den Stellen, wo innerhalb der Schiffswand die leeren Leisten angebracht sind; die Anwendung der letzteren Ringe kommt im andern Abschnitte beim Brückenschlagen vor.

An der Stelle, wo der Schiffsboden mit dem Kopfstücke zusammengestoßen ist, liegt eine im Querprofile trapezförmige Querschwelle, welche mit ihrem untern Lager auf dem Schiffsboden, mit der einen Seitenkante aber an dem schiefstehenden Kopfstücke anliegt.

Am obern Theile des Kopfsstückes liegt wegen der bessern Verspannung des Pontons eine dreikantige Querschwelle, welche mit der einen Kante an dem schiefliegenden Kopfstücke, mit der obern Lagerkante aber in der Flucht der obern Schiffswandkante liegt.

Diese beiden Querschwellen dienen, wie schon gesagt, dazu, den Kahn zu verspannen und eine Veränderung seiner Form möglichst zu verhindern.

Die Länge des angenommenen Pontons beträgt 20', die mittlere Breite 4' 6" und die Höhe 3'.

Die Schwere dieses Pontons fällt zwischen 340 und 370 Pfd. und dessen Fähigkeit, Lasten zu tragen, kann zu 9112 Pfd. für den einzelnen Kahn angenommen werden, wenn derselbe noch 6" ausser Wasser bleiben soll.

§. 18.

Die Ausrüstung dieses Pontons geschieht auf

dieselbe Weise, wie die des großen Jäger-Kahnes, d. h. es werden im allgemeinen die dort angegebenen Regeln beobachtet. Zeichnung und Modelle geben dem Erbauer die nöthigen Anhaltspunkte an die Hand, die er bei Konstruirung dieses Pontons unter Beobachtung der gegebenen allgemeinen Regeln zu beobachten hat.

Tabelle IV. Fig. IX, X, XI, XII bis XVI stellt die Art und Weise, wie dieser Ponton konstruirt wird, deutlich vor:

Fig. XI. ist ein Bockgestelle in vertikaler, und Fig. XIII. in horizontaler Ansicht: auf diesem werden die Bretter des Bodenstückes XIII. a. neben einander aufgelegt, mittels den Keilen b, welche zwischen dem Einschnitte des Bockgestelles und den Brettern eingetrieben werden, fest zusammengedrückt, und sodann die leeren Leisten aufgenagelt.

Auf dieselbe Weise wird Fig. XV. das Kopfstück zusammengestellt.

Fig. XII. ist die Lehre, auf welcher der Ponton resp. dessen Theile zusammengesetzt werden:

a. ist die horizontale Ansicht der Lehre, welche durch Fig. X. in vertikaler Richtung dargestellt ist, und woran Fig. XVI. den Querschnitt vorstellt.

Bei b. sind die beiden Seitenwände aufgestellt,

zwischen welche das Kopfstück Fig. XIV. eingepaßt wird.

c. Fig. XII. sind die leeren Leisten des Pontons in horizontaler Ansicht und

d. die Querschnitte dieser Leisten.

Fig. IX. stellt die Lehre resp. Vorrichtung dar, womit die Seitenwände angefertigt werden.

a. Sind die drei Bretter der Seitenwand, welche in die Lehre eingelegt und mit den Keilen b. zusammengetrieben werden. Sind die leeren Leisten c. aufgenagelt, so werden die Bretter nach den Linien d. abgeschnitten, wodurch sie sodann ihre gehörige Form zugleich untereinander erhalten.

Diese Lehren werden nur dann angewendet, wenn mehrere solche, gleich große, Pontons auf einmal hergestellt werden sollen; bei der Ausrüstung eines einzelnen Pontons sind dieselben nicht nothwendig. *)

---

*) Bei Gewässern in schlangenförmiger Richtung mit sumpfiger Sohle und insbesondere bei bedeckten Ufersäumen sind Ueberfälle und überraschende Angriffe um so leichter ausführbar, weil der Gegner auf die deckende Eigenschaft des Wassers sich verläßt. Es dürfte demnach die Anwendbarkeit dieser einzelnen Pontons selbst noch vor den großen und kleinen Jägerkähnen, in gegebenen Fällen besondern Nutzen gewähren, da erstere durch die

§. 19.

Tabelle IV. Fig. I. ist die vertikale Ansicht dieses Pontons:

a. die Fugen der äußern Bretter der Schiffswand,

b. fünf eiserne Ringe und

c. eine um den obern Theil des Pontons laufende Kranzleiste von einer Brettdicke.

Fig. II. ist die horizontale Projektion dieses Pontons,

a. die beiden Schiffswände,

b. die Grundlinie der Schiffswände, wo solche am Schiffsboden anschließen,

c. das in der Mitte des Kahnes angebrachte Knie,

d. die leeren Leisten, und

e. zwei eiserne Ringe am innern obern Theil der Kopfstücke zur Anlegung der Anker.

Fig. III, IV und V zeigen die verschiedenen Theile des Pontons, auseinander gelegt oder resp. wie solche auf dem Gerüste abzuschnüren sind:

Mannschaft so leicht an Ort und Stelle gebracht werden können und vermöge ihrer Größe auch mehr Mannschaft auffassen.

Anmerk. des Oberlieutenants v. Niedermayr.

a. sind die Querschnitte der trapezförmigen, und

b. das Querprofil der dreikantigen Querschwelle am Kopfstück des Kahnes,

c. die leeren Leisten.

Fig. VI. ist das Kopfstück des Pontons:

a. der Boden mit seiner Dicke,

b. die Seitenwände, und

c. die Kranzleiste des Pontons.

Fig. VII. ist das Querprofil des Kniees in der Mitte des Pontons.

§. 20.

An Materialien hat man zu einem solchen Ponton dieselben wie zu dem großen Jägerkahne nothwendig. Fünfzehn bis achtzehn Mann sind im Stande, in einer Stunde einen solchen Ponton flott herzustellen. Bei einer größern Anzahl von Mannschaft, und wenn mehrere Pontons mit einander ausgerüstet werden, verringert sich die Zeit zur Anfertigung derselben um ein bedeutendes.

Bei Augsburg habe ich mit 30 Mann in einer Stunde einen solchen Ponton hergestellt und auf das Wasser gebracht, obgleich die damals mir zugetheilte Mannschaft durchaus noch gar keinen Begriff vom

Schiffbrückenbaue, und resp. von meiner Methode Pontons zu bauen, hatte. *)

§. 21.

Die große Fähre.

Diese Fähre ist lediglich für den Gebrauch beim Militär bestimmt, und berechnet. Sie soll dazu dienen größere Truppenmassen mit einemmale über einen Strom, See ꝛc. zu setzen. Der Schiffsraum dieser Fähre ist circa 1000 Quadratfuß und es kann selbe sonach im Nothfalle 300 — 350 Mann und noch darüber auf einmal aufnehmen. **)

---

*) In meinem im §. 10 erwähnten Werke „Ansichten über leichte Infanterie ꝛc." habe ich über die von dem Verfasser geschlagene Brücke über den Lechfluß bei Augsburg Seite 154 bis 157 ausführlich gesprochen.
Anmerk. des Oberlieutenants v. Niedermayr.

**) Es gibt Ströme, die, je näher sie ihrer Ausmündung zueilen, eine solche Breite gewinnen, daß die Anwendung einer jeden Art Geschützes von einem Ufer zum andern unmöglich ist. Größtentheils können sie eben so wenig durchschwommen werden, und gestatten selbst das Schlagen einer Brücke nicht. Da hier nur der Uebergang auf Schiffen möglich ist, welche eben aus den oben angegebenen Ursachen durch Geschütz vom Ufer aus nicht mehr gedeckt werden können, so geben solche Ströme treffliche Defensiv-Stellungen, und eignen sich aus dem-

§. 22.

Diese Fähre besteht aus den beiden Seitentheilen, den beiden Kopfstücken und dem Schiffsboden.

Die verschiedenen Theile werden der Länge der Fähre nach durch Langschwellen, welche in die Stirne derselben eingelassen und versetzt sind, der Breite der Fähre nach aber durch 17 Kniee mit einander verbunden.

---

selben Grunde auch zu sehr sichern Flanken-Deckungen. Durch die Breite eines Stromes wird aber nicht nur auf der einen Seite der defensive Werth hauptsächlich begründet, sondern auf der andern Seite vorzüglich erzweckt, daß ein Uebergang mit Leichtigkeit unbemerkt vorbereitet, und auch Truppen und Kriegsbedarf entlang des Ufers auf Schiffen bewegt werden kann, ohne daß es in der Macht der Gegner liegt, es zu verhindern, und selbst ohne daß etwas hievon zu seiner Kunde kömmt, wenn allenfalls Nacht und Nebel die Unternehmung schützt.

Da hiedurch die Möglichkeit gegeben ist, den Gegner zu täuschen, ihm auf irgend einem Punkte zuvor zu kommen, und also das jenseitige Ufer vielleicht ohne Schwertstreich zu gewinnen, so dürfte die von dem Verfasser angegebene große Fähre mit Benutzung einer entsprechenden Anzahl Pontons oder großer Jägerkähne, von denen ein Theil zur Avantgarde, und der andere Theil zum allenfallsigen Ausschiffen, oder zu sonstigen Entsendungen verwendet werden könnte, — unter denk-

Die Säulen dieser Kniee sind nicht nur mit den Schiffswänden innig verbunden, sondern auch mittels Streben mit der Schwelle des Kniees so verspannt, daß durchaus eine Bewegung nicht Statt finden kann. Unmittelbar auf dem untersten Schiffsboden, der wie die Seitenwände aus doppelt auf einander genagelten 1½ zölligen Brettern besteht, liegen drei Langschwellen, auf welche die Grundschwel-

---

baren Fällen allerdings einer Beachtung werth seyn. — Ich erlaube mir den Ausdruck: „denkbare Fälle", und schließe hievon begreiflich solche Fälle aus, welche die Anwendung der in Frage stehenden Fahrzeuge unnütze oder unmöglich machen, wenn z. B. dergleichen Ströme — wie die Erfahrung häufig zeigt — die im gewöhnlichen Zustande, ohne künstliche Mittel, unpassirlich blieben, ferne von ihrer Mündung, besonders bei lang anhaltender trockener Witterung sich ohne bedeutende Schwierigkeiten überschreiten lassen — oder im entgegengesetzten Falle, wenn die Tiefe und Beschaffenheit des Stromes den Gebrauch der Kriegsschiffe größerer Art zulassen würde, und dergleichen vorhanden sind. Immer läßt sich jedoch mit Bestimmtheit annehmen, daß diese Fälle dem Gegner eben so wenig unbekannt bleiben werden, wornach derselbe zuverlässig eine solche Flanken- oder Front-Deckung vornehmen wird, daß durch kräftige Geschützwirkung der so bezeichnete entschiedene Devensiv-Werth sich bethätigen wird, und der Uebergang unter dieser Voraussetzung stets nur ein Wagestück seyn dürfte.

Anmerk. des Oberlieut. v. Niedermayr.

len der Kniee querüber gelagert sind. Auf den Grundschwellen der Kniee liegen nach der Länge des Schiffes hin Läden, auf welche sodann der Fußboden aufgenagelt ist.

Diese Läden, deren 5 nach der Breite des Schiffes neben einander liegen, werden zu 2" Stärke angenommen; der Fußboden besteht aus einzölligen Brettern.

Diese Fähre ist aussen an den Seitenwänden, der größern Festigkeit wegen, mit 19 Schienen von starkem Eisenbleche beschlagen und oben an der Seitenwand sind auf jeder Seite der Fähre 15 sogenannte Ruderzapfen angebracht, die dazu dienen, das eigens hiernach geformte Ruder einhängen und mit weniger Kraftaufwand eine größere Gewalt beim Rudern ausüben zu können.

Die Schiffswände sind oben mit einem Dekbalken eingesäumt, in welchem auch die Säulen der Kniee verzapft sind.

Die Ruderzapfen sind von hartem Holze, ohngefähr 2 — 5 Zoll im Durchmesser, rund zugeschnitten.

§. 23.

Tabelle V. Fig. I. stellt die Fähre zur Hälfte nach ihrer Seitenansicht dar:

a. sind die Bretterfugen der Seitenwand,

b. die eisernen Schienen zur Befestigung der Fähre,

c. die Ruderzapfen und

d. eine Leiste oder die obere Bekränzung der Fähre.

Fig. II. zeigt selbe im Längendurchschnitte:

a. der unterste doppelte Bretterboden der Fähre,

b. die äusseren Langschwellen von der Seite anzusehen bei x in die Stirnschwelle, welche bei c. im Querprofile zu sehen ist, versetzt und eingelassen.

Die äussern Langschwellen bestehen aus Hölzern von $\frac{8}{12}$" stark, die mittlern oder inneren Langschwellen aber aus $\frac{6}{8}$" starkem Fichtenholze;

d. das unmittelbare Lager des Fußbodens aus 2" Läden bestehend, welche bei y ebenfalls in die Stirnschwelle versetzt sind,

e. zeigt den Fußboden der Fähre im Querprofile, er besteht aus 1" starken Brettern, bei Fig. IV. sichtbar,

f. sind die Säulen der Kniee, welche in die untere Langschwelle und in den obern Saum oder Deckbalken g. der Schiffswand verzapft sind.

Dieser Saum- oder Deckbalken wird so angebracht, daß sein unteres oder starkes Ende an die Stirne, sein Zopfende aber an das Schiff einwärts zu

liegen kömmt, damit an der Stirne die nöthige Krümmung ausgehauen werden kann;

h. zeigt die Seitenansicht der auf jeder Seite der Fähre vorne und hinten angebrachten, unter dem Deckbalken liegenden kleinen Pfosten zur Verspannung des Schiffes, welche bei i. mit einem halben, bei k. aber mit einem ganzen Schwalbenschwanz im Deckbalken und der Stirnschwelle eingepaßt sind.

Fig. III. ist die Horizontalprojektion der halben Fähre über den Bauch anzusehen:

a. ist die äussere Langschwelle,

b. die innere Langschwelle,

c. die Quer- oder Grundschwellen der Kniee, und

d. die äussere Schiffswand,

e. der Bauch der Fähre mit seiner Verbretterung und Vernagelung.

Fig. IV. ist das Querprofil zu dieser Horizontalprojektion:

a. die beiden äussern Langschwellen,

b. die drei innern nach der Ansicht über die Stirne,

c. ist der unterste doppelte Schiffsboden,

d. die beiden äussern Seitenwände,

e. die Säulen,

f. die Grundschwelle der Kniee.

Die Säulen der Kniee sind bei x in die Grundschwelle und bei y in den Saum- oder Deckbalken verzapft.

g. Sind die Dielenlager des Fußbodens h,

i. sind die Streben, womit die Säulen der Kniee mit der Grundschwelle derselben verspannt sind; diese Streben werden so angebracht, daß die eine rechts, die andere links des Kniees aufgenagelt werden,

k. sind die Querprofile des Saum- oder Deckbalkens,

l. die Kranzleiste des Schiffes im Querprofile, und

m. die verbohrten Ruderzapfen.

Fig. V. stellt die Horizontal-Projektion der Hälfte der Fähre, in die Leibung des Schiffes anzusehen, vor:

a. ist die Stirnschwelle,

b. die Saum- oder Deckbalken von oben betrachtet,

c. die Grundschwellen der Kniee,

d. die äussern Langschwellen, in welche die Kniesäulen e. bei f. eingezapft sind,

g. die Dielenlager des Fußbodens, und

h. die Ruderzapfen; bei

i. ist die Verbretterung des Fußbodens angezeigt und bei

k. der Schiffskranz oder die Kranzleiste.

Fig. VI. ist der Querschnitt des Fußbodens, welcher keiner weitern Erklärung bedarf.

Fig. VII. ist das Querprofil der Fähre in die Leibung des Schiffes anzusehen:

a. der unterste, doppelte Schiffsboden,

b. die Seitenwände der Fähre,

c. die beiden äussern Langschwellen,

d. die innern Langschwellen,

e. die Säulen, und

f. die Grundschwellen der Kniee,

g. die Streben an den Knieen,

h. die Dielenlager des Fußbodens über die Stirne anzusehen, und

i. der Fußboden nach der Lage der Faserkante,

k. sind die Querschnitte der Saum- oder Deckbalken, dann

l. die der Schiffskranzleiste; bei

m. sind die verbohrten Ruderzapfen zu sehen.

Fig. VIII. ist ein Schaufelruder; dieses hat bei a zwei Charniere von starkem Eisenbleche, wo-

mit das Ruder in die Ruderzapfen eingehängt werden kann, was dazu dient, der Kraft des Ruderns einen größern Nutzeffekt zu verschaffen.

Fig. IX. endlich ist ein Gabel- oder Stechruder mit einer gekrümmten Krücke a und einer eisernen Gabel bei b und c in der Seiten- und Vorder-Ansicht dargestellt.

§. 24.

Bei der Ausrüstung dieser Fähre, welche auf einer ganz einfachen Stappel, d. h. auf einigen schief liegenden Balken, geschieht, hat man im Allgemeinen die, für die Ausrüstung der Jäger- und Moor-Kähne gegebenen Regeln zu beobachten, und besonders darauf Rücksicht zu nehmen, daß die beiden Schiffswände zuerst ganz vollständig hergestellt, und dann erst mit dem Schiffsboden verbunden werden, damit dieser durch sein ungleich größeres Gewicht nicht etwa die an den Stirnen bestimmte Krümmung verziehe oder wohl gar einzelne Schiffstheile zerbreche und die Zusammenstellung unmöglich mache.

Die verschiedenen Dimensionen der einzelnen Theile dieser Fähre sind sowohl aus den Zeichnungen als den Modellen zu entnehmen, eben so wird jeder Schiffserbauer ihre Verbindungen leicht daraus entnehmen können, es erscheint daher eine Erklärung, wie und auf welche Weise jeder einzelne Theil be-

handelt und bearbeitet werden muß, ganz überflüssig, zumal eine solche Erklärung den vorgesteckten Entzweck, alles in diesem Werkchen mit möglichster Kürze zu behandeln, ganz und auf eine höchst unnütze Weise vereiteln würde.

§. 25.

Die Materialien zu dieser Fähre bestehen in:

4 Stämmen 30er Fichtenholz von 12" Durchmesser zu den beiden äussern Langschwellen,

6 Stämmen 30er Fichtenholz von 8" Durchmesser zu den drei mittlern Langschwellen,

13 Stämmen 40er Fichtenholz von 8" Durchmesser zu den Knieen.

Einigen Scheitern Buchenholz zu den Ruderzapfen,

40 laufende Fuß Fichtenholz $\frac{15}{16}$" stark zu den Stirnschwellen,

15 Stück fichtenen Läden oder Dielen für den Fußboden,

140 — 150 Stück 1 ½" fichtenen Brettern zu Seitenwänden, Schiffsboden, Fußboden und Streben ꝛc., dann circa

133 Pfd. starkes Eisenblech zu Schienen,

400 Stück Kreuzernägel, oder Holzschrauben,

2000 Stück ganze Bretternägel dann die benö-

thigte Quantität alte Leinwand, Wachs und Unschlitt.

Wenn die Arbeiter gehörig und so angestellt werden, daß sie sich nicht nur nicht hindern, sondern sich wechselseitig in die Hände arbeiten, so kann eine Fähre von den oben angegebenen Dimensionen durch 50 Mann in 8 Stunden leicht hergestellt werden.

Man stellt die Arbeiter am Besten so an, daß man die Errichtung der Stappel, Beschlagen der Hölzer und Säumen der Bretter beginnt; hat man nun eine solche Parthie bereits vorgearbeitet, so nimmt man eine gewisse Anzahl Arbeiter davon hinweg, und läßt selbe an andern Theilen der Fähre, z. B. an den Knieen, Stirnschwellen 2c. arbeiten, und so vertheilt man die Mannschaft auf dem Bauplatze, daß alle Theile des Schiffes zugleich fertig werden, worauf sodann die gesammte Mannschaft die Fähre zusammenpaßt und aufstellt, weil hiezu doch immer die größte Anzahl von Arbeitern, wegen dem Heben der schweren Lasten, nothwendig ist.

§. 26.

Die Ruder, welche bei dem Gebrauche der früher beschriebenen Kähne als einzelne Fahrzeuge angewendet werden, stimmen im Ganzen mit denen für die große Fähre angegebenen ziemlich überein; nur ist es nicht nothwendig, dieselben mit den dort angegebenen Charnieren zu versehen, weil dieses für die

kleineren Kähne nicht nothwendig ist, indem diese leicht durch die Kraft eines Mannes sowohl Fluß auf- als abwärts dirigirt werden können.

Das Stech- oder Gabelruder ist in seichten Wassern besonders gut anwendbar, da mit demselben viel leichter ein Kahn oder Schiffchen dirigirt werden kann.

B.

Von der Verbindung der verschiedenen leichten Fahrzeuge oder von den mobilen Brücken und Uebergängen. *)

§. 27.

Im ersten Abschnitte dieses Bandes wurde jeder Kahn als einzelnes Fahrzeug betrachtet und abgehandelt, dieser zweite Abschnitt soll die Regeln angeben, wie die verschiedenen, dort bezeichneten leich-

---

*) Ohne mich hier in jene Fälle einzulassen, in welchen die Bewerkstelligung des Ueberganges eines Flusses als nothwendig gegeben ist, erlaube ich mir nur im Allge-

ten Fahrzeuge schnell zu Brücken oder Moorübergängen verwendet werden können.

Ich werde in diesem Abschnitte die verschiedenen Fahrzeuge resp. deren Zusammensetzung in eben der Ordnung erklären, wie es für die einzelnen Fahrzeuge geschehen ist, und ich beginne sohin mit

der Brücke auf dem Ponton.

Ist die Linie bezeichnet, nach welcher die Pontonsbrücke angelegt werden soll, so fährt man die einzelnen Fahrzeuge in der Linie so auf, daß selbe einen Abstand von 12' von einander haben.

Beim Aufführen der Fahrzeuge legt man zuerst eine kleine Strecke Fluß aufwärts den Anker, dessen

---

meinen, die Anhaltspunkte festzusetzen, welche dießfalls stets beachtungswerth seyn dürften:

Wenn der Fluß nicht allzu breit auch nicht zu reißend ist, und wo möglich einen guten Ankergrund darbiethet, so ist eine gegen die feindliche Seite hin einwärts gehende Krümmung zum Uebergangspunkt zu wählen. Erleichtert wird das Schlagen der Brücke, wenn Inseln vorhanden sind, und das gegenüber liegende Ufer von Anhöhen aus von Seite des Angreifenden beherrscht werden kann. Behufs der Einschiffung wie zur Landung der ersten Truppen, sowie zur Entwickelung der Colonnen, ist es sehr wünschenswerth, das jenseitige Ufer und Terrain vorher recognosciren zu können, um

Seil bereits durch den Ankerring des Pontons gezogen seyn muß, und geht hierauf langsam mit dem Ponton in die Richtungs- oder Brückenlinie.

Ist nun das Fahrzeug gerichtet, so macht man das Seil am Ankerringe fest. Auf diese Weise ist es sehr leicht, dem Fahrzeuge jede Richtung zu geben, da die im Kahne befindliche Schiffsmannschaft das Ankerseil nur nachlassen oder anziehen darf, wenn das Fahrzeug noch nicht seine gehörige Stellung haben sollte.

Ist die erforderliche Anzahl Pontons auf obige Weise aufgefahren und eingerichtet, so werden die Brückenträger oder untern Streckhölzer nach der Linie

---

sich zu überzeugen, ob beides zu dem vorgesetzten Zwecke sich günstig darstellt. So recognoscirte Gustav Adolph am Abend vor seinem berühmten Rhein-Uebergange bei Oppenheim auf einem kleinen Kahne in Person das jenseitige Ufer, — Napoleon am Niemen. — Ferner ist darauf zu sehen, daß Gelegenheit gegeben ist, daß nahe einmündende Flüsse die Hebeischaffung der Materialien erleichtern. Mit Berücksichtigung obiger Grundsätze gelang es den Franzosen den schönen Uebergang über den Limat (24. Sept. 1799) unter Benützung der Anhöhen, von welchen sie ein kreuzendes Feuer unterhielten, zu bewerkstelligen; — so wie der Rhein-Uebergang von 1797 mit Hülfe des einmündenden Ill-Flusses vollführt wurde. — Napoleons Donau-Uebergang 1809 erleichterten die Inseln.

Anmerk. des Oberlieutenants v. Niedermayr.

der Brücke über die Fahrzeuge quer hingelegt und zwar in der Art, daß diese Brückenträger 5 an der Zahl jedesmal auf die stärkeren Theile der Schiffswand, d. h. dahin, wo sich die leeren Leisten und Kniee befinden, zu liegen kommen.

Diese Brückenträger werden auf jeder Seite des Fahrzeuges mit Stricken umwunden und an die, an den Schiffswänden befindlichen eisernen Ringe fest angebunden, um jedes Verrücken derselben hierdurch möglichst zu verhindern. Beim Legen dieser Brückenträger hat man genau obacht zu geben, daß selbe immer in der Mitte des Fahrzeuges mit einander zusammengestoßen und so angebracht werden, daß ein solcher Brückenträger immer auf drei Pontons zugleich gelagert ist, d. h. daß er sich über drei Pontons hin erstrecke; — hiedurch wird die auf der Brücke liegende Last, welche manchmal für einen Ponton zu groß wäre, zerlegt, und auf die drei Pontons, welche das belastete Streckholz tragen, vertheilt.

Damit aber auch kein Verschieben nach der Länge der Brücke Statt finden kann, so werden die Brückenträger nicht alle auf einem und demselben Ponton sondern so zusammengestoßen, daß sie unter sich selbst wieder einen Verband bilden.

Der 1te, 3te und 5te Brückenträger wird sohin auf dem einen, der 2te und 4te aber auf dem andern Ponton mit seiner Fortsetzung zusammengestoßen werden, und hiedurch wird es unmöglich seyn, daß

die Brücke Schaden leide, wenn auch mit einem oder dem andern der Pontons zufällig eine unvorhergesehene Veränderung vor sich gehen sollte.

Auf diese Brückenträger wird nun querüber die Verbretterung der Brücke gelegt, welche durch zwei Deck- oder Leistenhölzer befestiget und vor dem Verschieben verwahrt wird.

Diese Deck- oder Leistenhölzer liegen gerade oberhalb den beiden äußern Brückenträgern und sind mit diesen durch Stränge fest verbunden, damit die Verbretterung der Brücke nicht ausweichen kann.

Zur bessern Verbindung der Brückenträger mit den Deckhölzern muß auch hier wieder auf den Verband in der Art Rücksicht genommen werden, daß der Stoß eines Deckholzes nie auf den Stoß eines Brückenträgers, sondern immer auf dessen Mitte treffe.

Sind alle Theile der Brücke auf die angegebene Weise mit einander verbunden, so ist es nicht wohl möglich, daß irgend ein Theil der Brücke ausweichen kann, oder daß die Brücke durch allzugroße Lasten zu sehr gekrümmt würde, weil hier die Last gleichsam auf der ganzen Brücke vertheilt ist.

§. 28.

Die zur Befestigung der Fahrzeuge nothwendigen Anker sind von Holz und so konstruirt, daß sie allenthalben leicht angefertigt werden können, wo et-

was hartes Holz und starkes Eisenblech, welches im Falle der Noth auch von Wirthschafts- und Ackergeräthschaften genommen werden kann, zu haben ist.

Diese Anker haben 4 Arme, welche vorne mit einer eisernen Schaufel zum Eingraben bewaffnet sind, und werden mittels eines angebundenen großen Steines oder Sackes mit Steinen auf den Boden versenkt.

Die eisernen Schaufeln sind durch Reife von starkem Eisenbleche an den Armen befestiget. Unten am Leibe des Ankers befindet sich ein rundes Loch, durch welches das Ankerseil gezogen und durch den sogenannten Bergmannsknoten mit dem Anker verknüpft wird.

§. 29.

Tabelle VI. Fig. I. ist die Horizontal-Projektion einer solchen leichten Schiffbrücke:

a. die Pontons mit

b. ihrer Verankerung,

c. die Brückenträger mit

d. ihrem Verbande oder wechselnden Stößen, bei

e. sind die Brückenträger durch die eisernen Ringe mit den Fahrzeugen verbunden,

f. ist ein Stück der Verbretterung,

g. die beiden Deckhölzer, welche bei

h. mittels Stricken mit den Brückenträgern verbunden werden.

Fig. II. und III. die beiden Seitenansichten des hölzernen Ankers.

Fig. IV. die Horizontal-Ansicht desselben und

Fig. V. dessen perspective Ansicht mit eingebundener Ankerbeschwerung.

Tabelle II. Fig. IV. ist die Vertikal-Projektion dieser Brücke:

a. die Querschnitte der Brückenträger,

b. die Verbretterung der Brücke und

c. die Querschnitte der Deckhölzer, welche mit Stricken mit den Brückenträgern und diese mit den eisernen Ringen an die Schiffswand verbunden sind.

Brückenträger und Deckhölzer müssen immer von der angemessenen Stärke angenommen werden, damit selbe im Stande sind, die ihnen aufgebürdeten Lasten ohne Gefahr zu tragen.

Die hier angenommene Stärke der Brückenträger ist $=\frac{8}{8}''$, bei welcher Dimension selbe im Stande sind in der Mitte ihres Abstandes von einander eine Last von 1010 Zentnern zu tragen, ehe sie brechen; ohne daß hier noch das Tragvermögen der Deckhölzer mit in Anschlag gebracht worden wäre.

§. 30.

Die Brücke auf dem großen Jäger-Kahn

wird ganz auf dieselbe Weise errichtet, wie die Pontonsbrücke; sie weicht in keinem Theile von derselben ab, es ist daher eine weitere Auseinandersetzung derselben ganz unnütz. Fig. V. Tab. II.

§. 31.

Tabelle II. Fig. V. ist die Vertikal-Projektion einer Brücke auf dem großen Jägerkahne:

a. die Brückenträger,

b. die Verbretterung und

c. die beiden Deckhölzer.

Alles übrige dieser Zeichnung geht aus der Beschreibung der Pontons-Brücke klar hervor.

§. 32.

Die Laufbrücke oder der Steg über den kleinen Jägerkahn dient blos dazu, einer nicht zu großen Anzahl leichter Truppen schnell einen Uebergang über einen Bach, Fluß, Strom ꝛc. zu bahnen. Diese Laufbrücke hat eine Tragkraft von circa 763 Pfd. und sie ist daher immer noch zum Transport eines kleinen Geschützes ohne Gefahr anwendbar.

Die Laufbrücke wird im Allgemeinen eben so errichtet wie die Brücke über den großen Jägerkahn, nur ist sie bedeutend leichter als jene und unterscheidet sich noch dadurch, daß die Verbretterung nicht quer über die Brückenträger, sondern denselben entlang angebracht wird.

Die Verbretterung wird auf kleinen quer über die Brückenträger liegenden Ladenstückchen gelagert.

Tabelle II. Fig. VI. ist die Horizontal-Projektion einer solchen Laufbrücke:

a. das Lager für die Verbretterung,

b. die Verbretterung selbst.

Fig. VII. ist die Vertikal-Projektion dieser Laufbrücke:

a. drei Brückenträger,

b. das Lager für die Verbretterung, und

c. die Verbretterung derselben.

§. 33.

Die Brücke auf dem Moor-Kahn.

Tabelle II. Fig. VIII. wird ganz auf dieselbe Weise construirt, wie die auf dem Ponton.

Da aber diese Brücke dem häufigen Schwanken

nicht so ausgesetzt ist, als wenn sie sich im fließenden Wasser befände, so ist es auch überflüssig, die Brückenträger mit den Seitenwänden zu verbinden, es sind auch deßhalb am Moorkahne die Ringe an den Seitenwänden ganz weggelassen, und es kann nöthigen Falls genügen, wenn die Brückenträger mit Strängen in der Leibung des Kahnes mit den Langschwellen zusammengehängt werden.

Wird hingegen eine stehende Moorbrücke, d. h. eine auf längere Dauer bestimmte, angelegt, so ist es allerdings erforderlich, auch die besagten Ringe und ihre Verbindung mit den Brückenträgern und ein Geländer anzubringen, um die Passage sowohl von elementarischen als zufälligen Ereignissen unabhängig zu machen.

§. 34.

Die Kosten für eine derlei mobile Brücke sind lediglich von der Größe der Brücke abhängig, und lassen sich daher im Allgemeinen nicht genau angeben; die Zusammensetzung einer oben angegebenen Brücke ist aber so einfach, daß es gewiß keine Schwierigkeiten verursachen wird, die jedesmaligen Kosten voraus zu bestimmen. Ebenso hängt auch die Zeit und die Anzahl der Arbeiter von der Größe der zu errichtenden Brücke ab, was sich eben so genau bestimmen läßt, wenn man die Größe der Brücke kennt.

§. 35.

An die Schiffbrücken reihet sich noch eine Art Uebergänge, — die sogenannten Moorgänge oder Moor=Stege.

Diese finden ihre Anwendung in Sümpfen, die zwar wasserfrei jedoch zu locker sind, als daß man darüber hingehen könnte.

Diese Moorgänge werden blos auf den Boden gelagert und zwar in der Art, daß in gewissen Abständen kurze Laden= oder Brettstücke als Querlager, über diese hin aber die Bretter der Bahn nach ihrer Länge mit abwechselnden Fugen aufgelagert werden.

Tabelle III. Fig. XII. zeigt einen solchen Moorgang der größern Art zum Uebergang einer geschlossenen Truppe in horizontaler Ansicht.

Fig. XIII und XIV aber einen kleinern Moorgang zum Uebergang einzelner Mannschaft leichter Truppen in horizontaler und vertikaler Ansicht.

Diese Moorgänge können auch mit leichten Geländern versehen werden, um die Passage über dieselben, so viel als möglich, sicher zu machen.

§. 36.

Der Mühl-Kahn.

Tabelle II.

a. Stellt denselben in vertikaler Richtung, und

b. in horizontaler Lage vor.

Er ist 10′ lang 1′ 2″ hoch und 2′ breit, trägt gleiche Last wie der kleine Jägerkahn.

c. Bilden die Vorder- und Hintertheile,

d. die Sohlenleisten und

e. die Kopfleisten.

Die bei f. ersichtliche Laufbrücke hat dieselbe Construktion wie jene auf dem kleinen Jägerkahn, Fig. VII. Beschreibung §. 32. Seite 49.

Dabei wird bemerkt: daß dieser Mühlkahn leichter und mit weniger Zeitaufwand, als der kleine Jäger-Kahn, erbaut werden kann.

Solche Mühlkähne sind für militärische Operationen, namentlich: bei Uebergänge über Gräben, welche zum Ueberspringen zu breit und zum Durchwaten zu tief sind, sehr vortheilhaft zu benützen, und verdienen um so mehr vorzügliche Berücksichtigung, als sie, wenn man bei Zusammensetzung der-

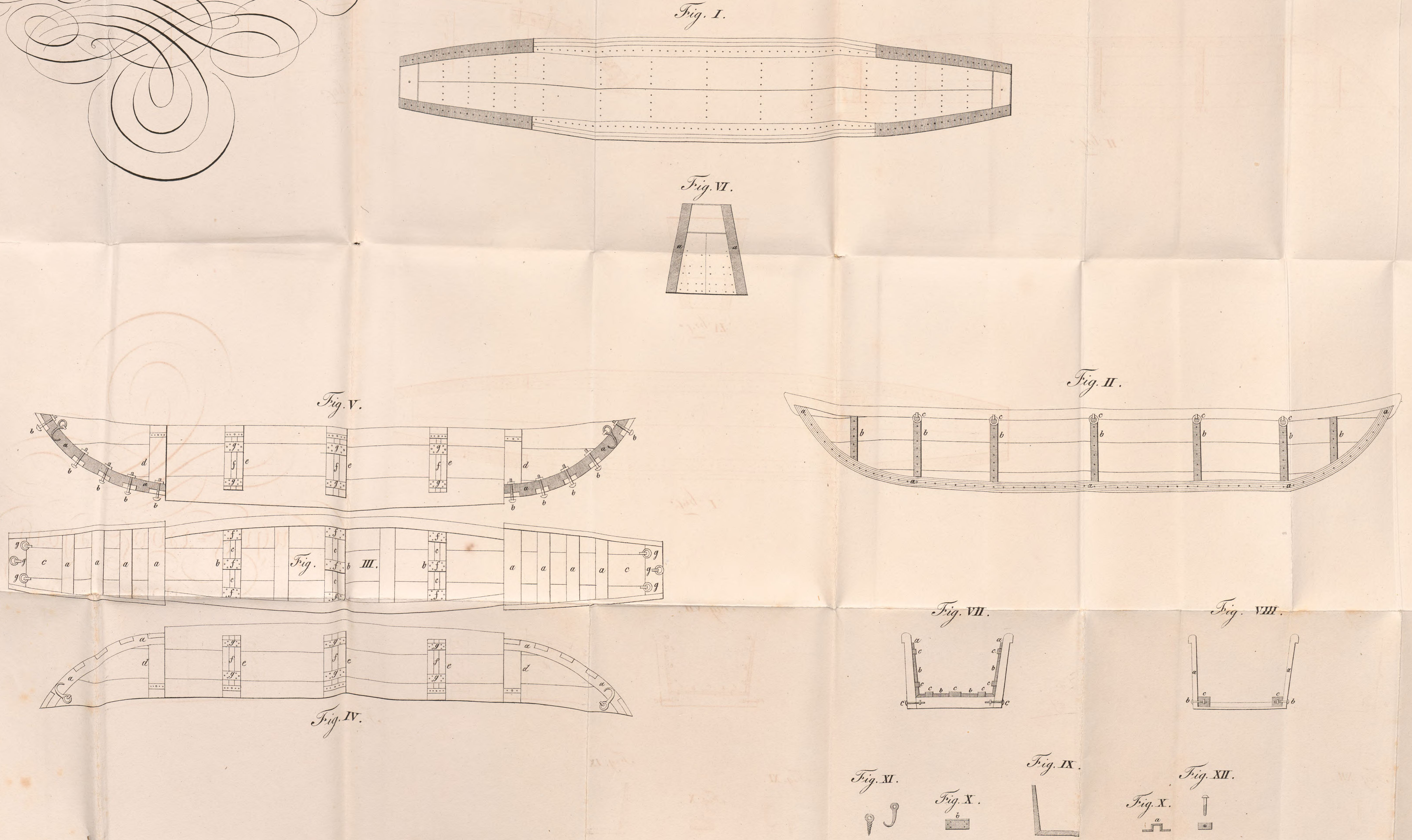
selben Bestandtheile, statt der eisernen Nägel Holzschrauben anwendet, sehr leicht wieder auseinander gelegt werden können, und ohne Schwierigkeit vermögen vier Mann einen solchen Kahn auf unfahrbare Wege, respektive dahin, wo man sich seiner bedienen will, zu tragen.

Zwanzig dieser Kähne können zerlegt, auf einen Wagen, transportirt werden, daher es möglich wird, Infanterie ohne Train, über Gewässer überzubringen, wenn diese Kähne auch wie Pontons zusammengehängt werden.

Dadurch ist nicht allein eine oft gewünschte Communikation hergestellt, und große Umwege erspart, sondern diese Kähne leisten bei dem Austreten von Flüssen und bei Hochwassern ersprießliche und schnelle Dienste.

Gedruckt in der Auer'schen Buchdruckerei in München.

Der große Jäger-Kahn



Der kleine Jäger-Kahn.

Fig. V.

Fig. IV.

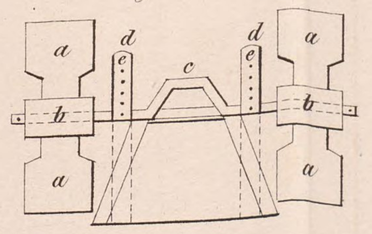
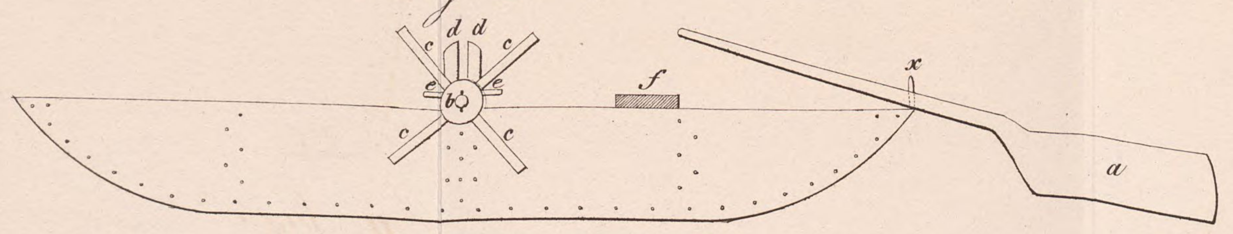
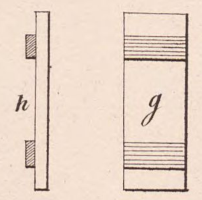
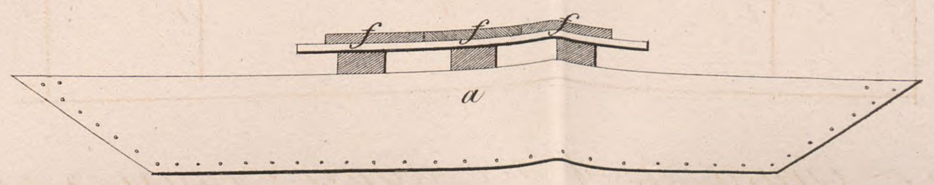


Fig. I.

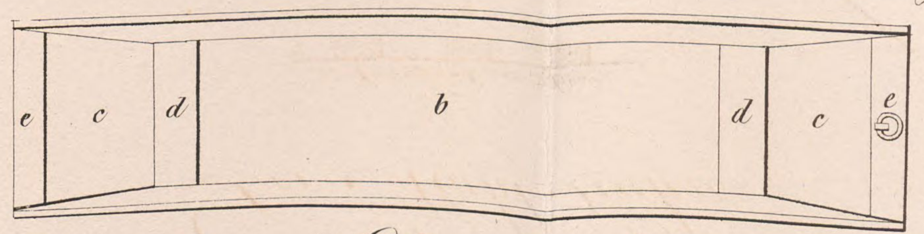




Der Mühl-Kahn.



Der Mühl-Kahn in horizontaler Lage.



Der kleine Jäger-Kahn mit Laufbrücke von oben.

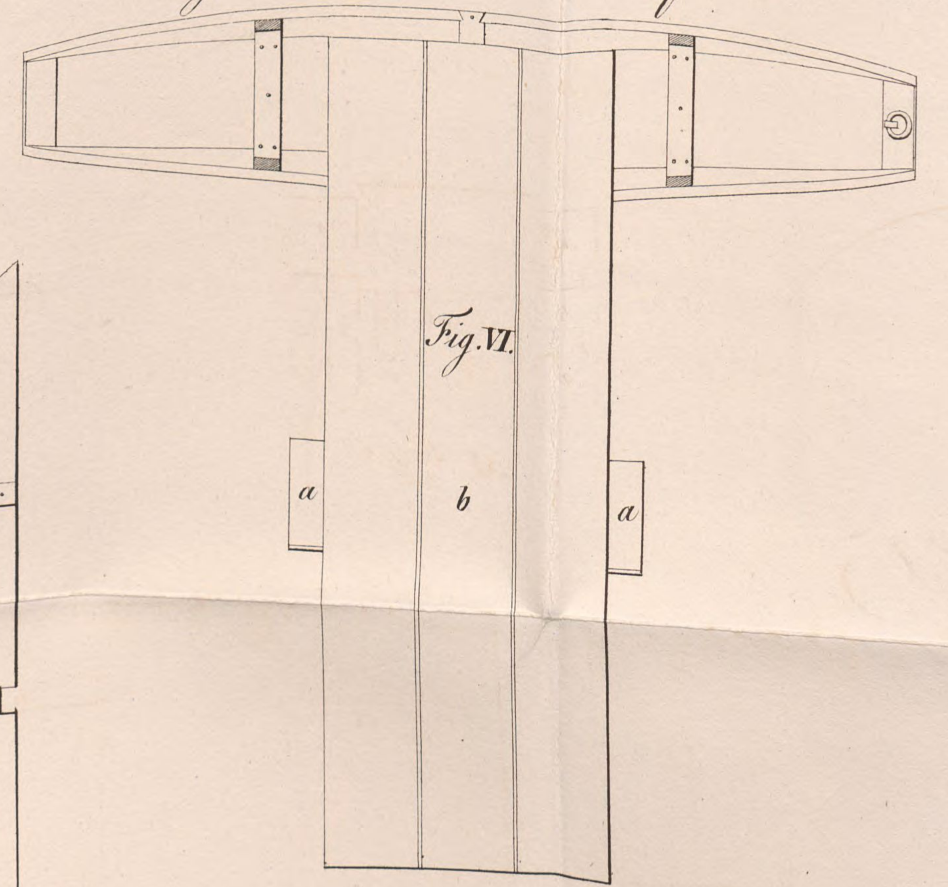


Fig. III.

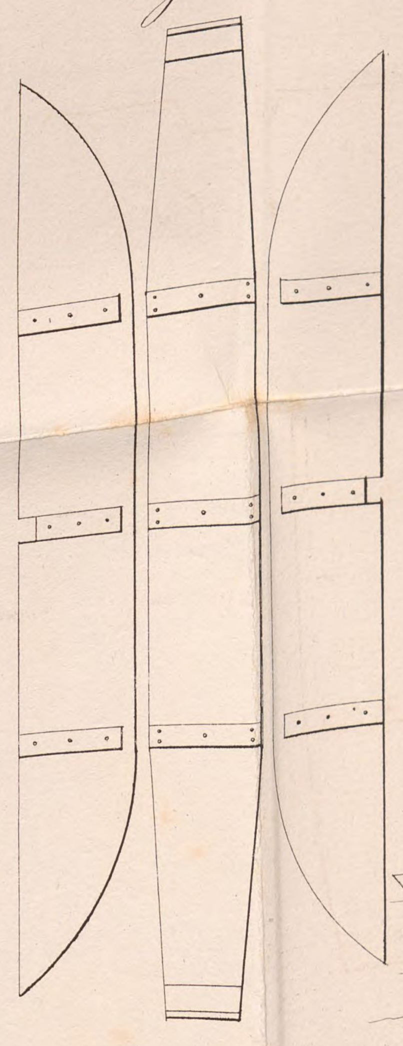


Fig. II.

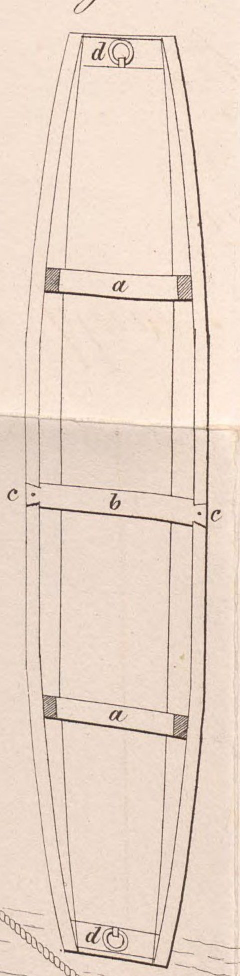
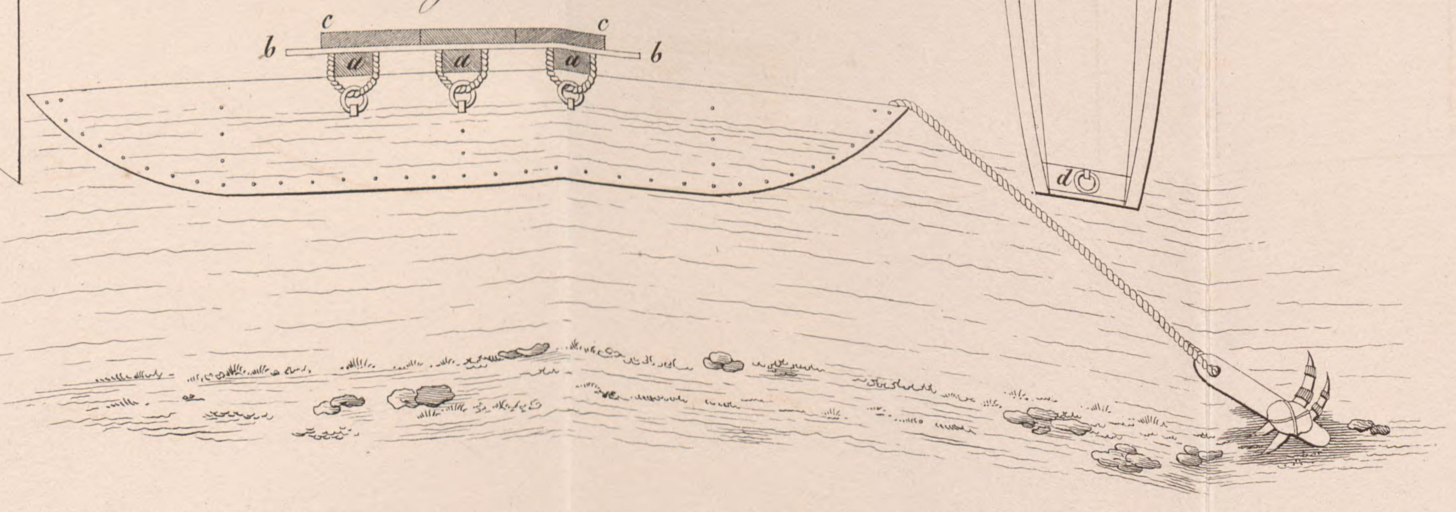
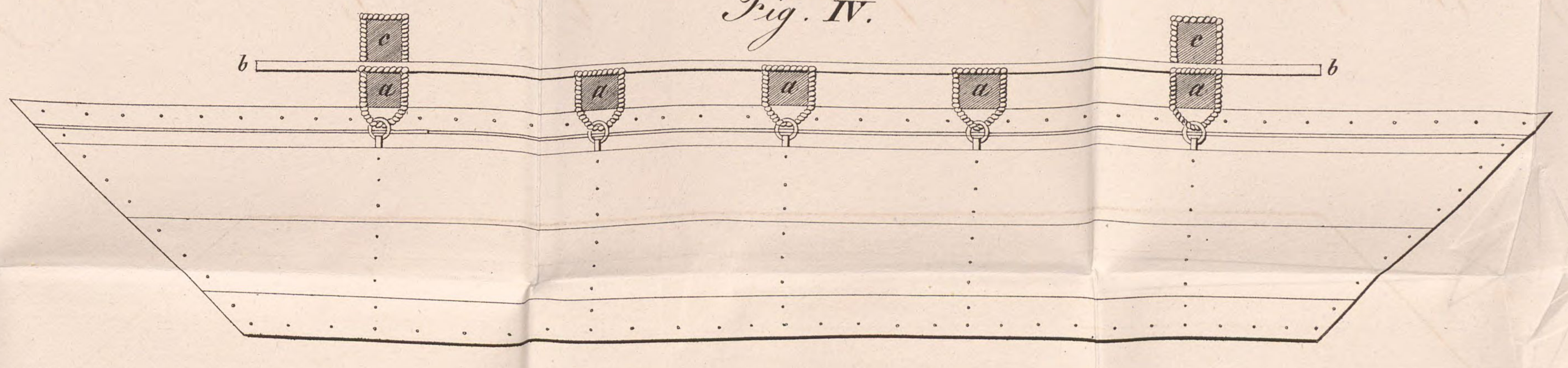


Fig. VII.



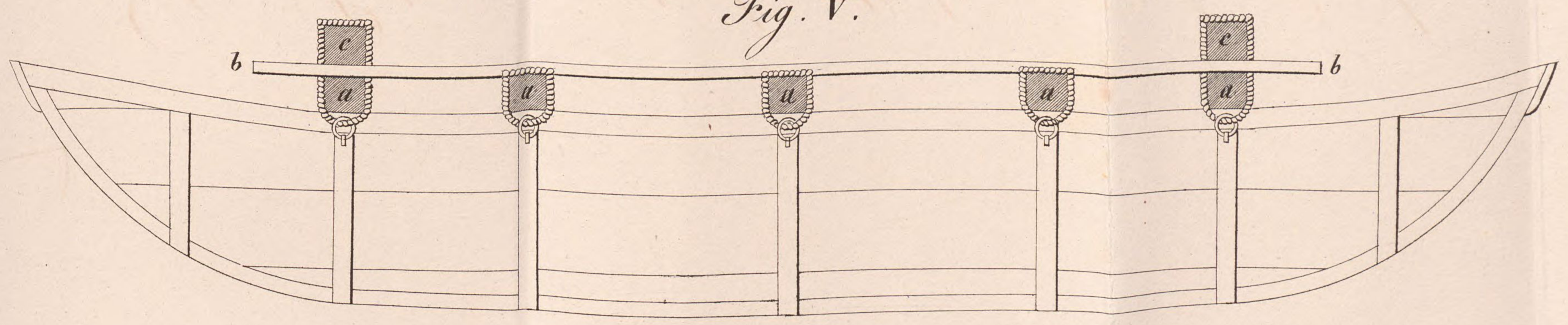
Der Ponton in verticaler Richtung mit der Brücke.

Fig. IV.



Der große Jäger-Kahn in verticaler Richtung mit der Brücke.

Fig. V.



Der Moor-Kahn in verticaler Richtung mit der Brücke.

Fig. VIII.

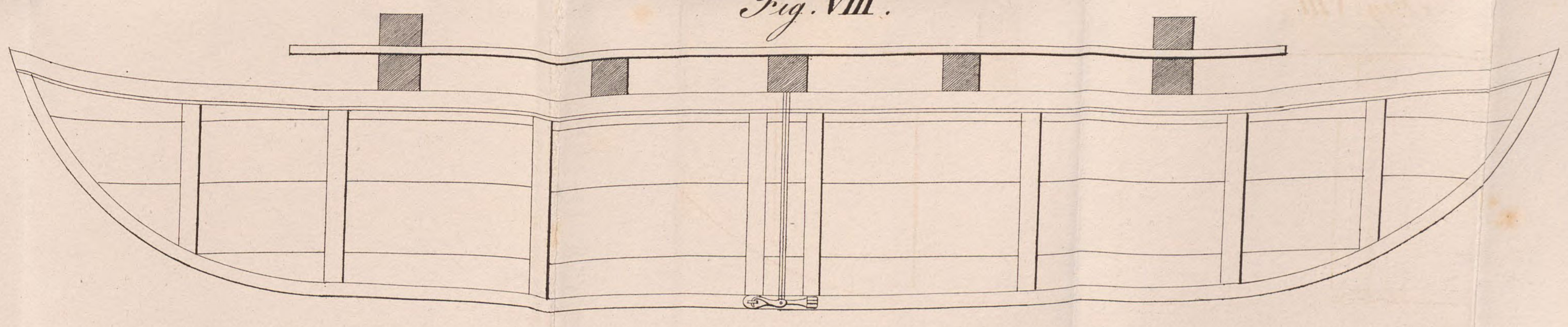
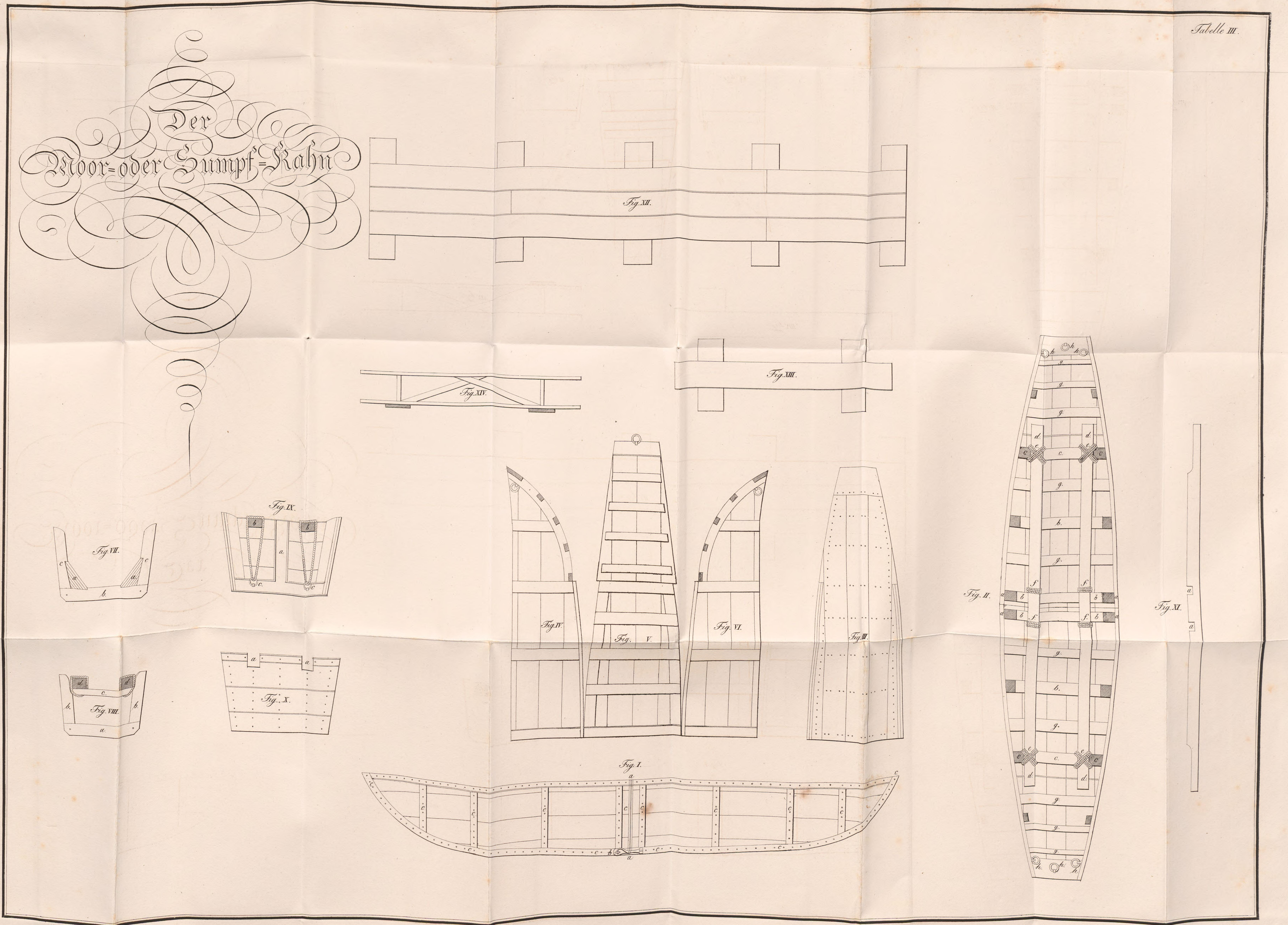


Tabelle III.

Der Moor- oder Sumpf-Kahn



Der Ponton

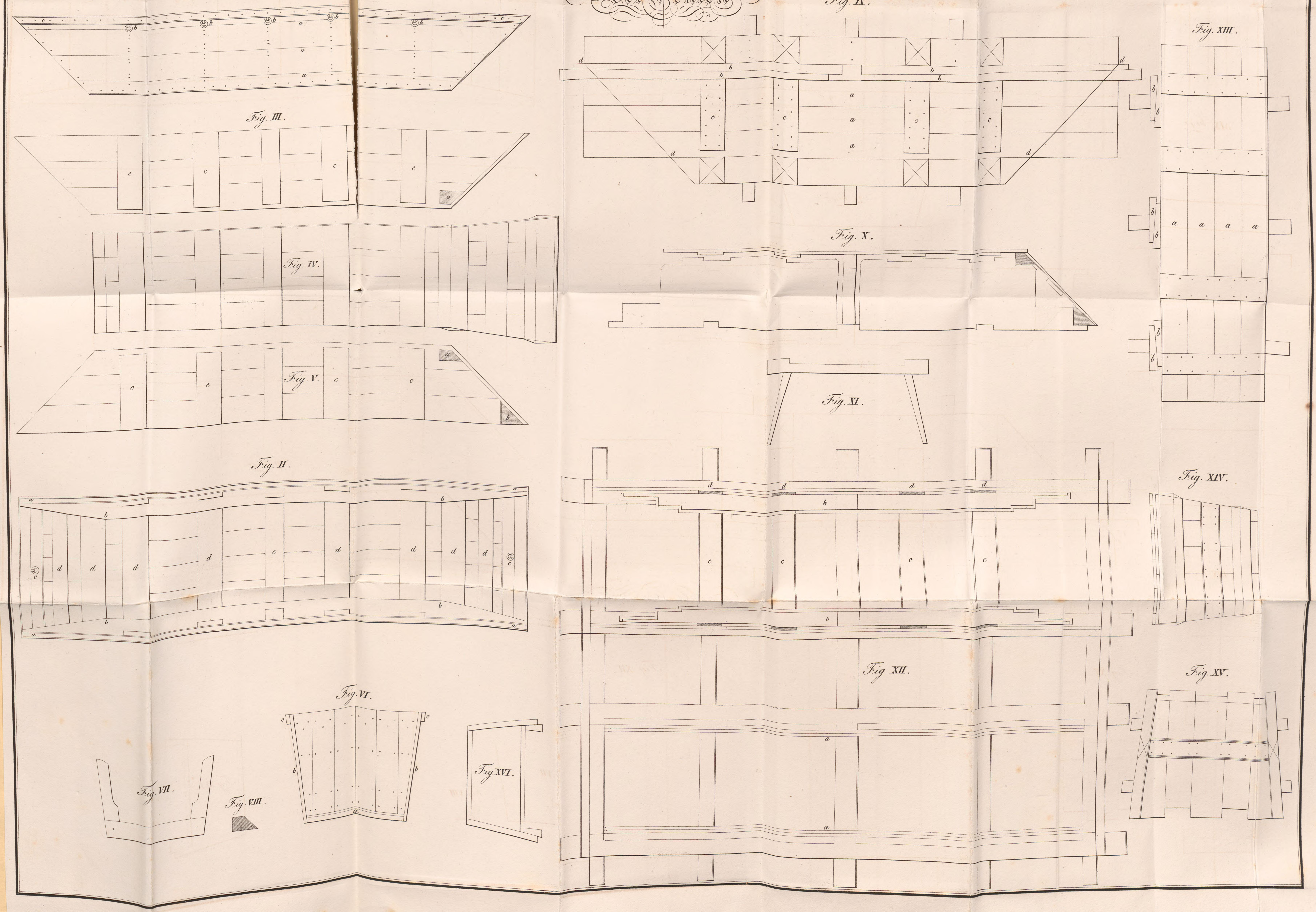


Fig. I.
Fig. III.
Fig. IV.
Fig. V.
Fig. II.
Fig. VI.
Fig. VII.
Fig. VIII.
Fig. XVI.
Fig. IX.
Fig. X.
Fig. XI.
Fig. XII.
Fig. XIII.
Fig. XIV.
Fig. XV.

Tabelle V.

Die große Faehre

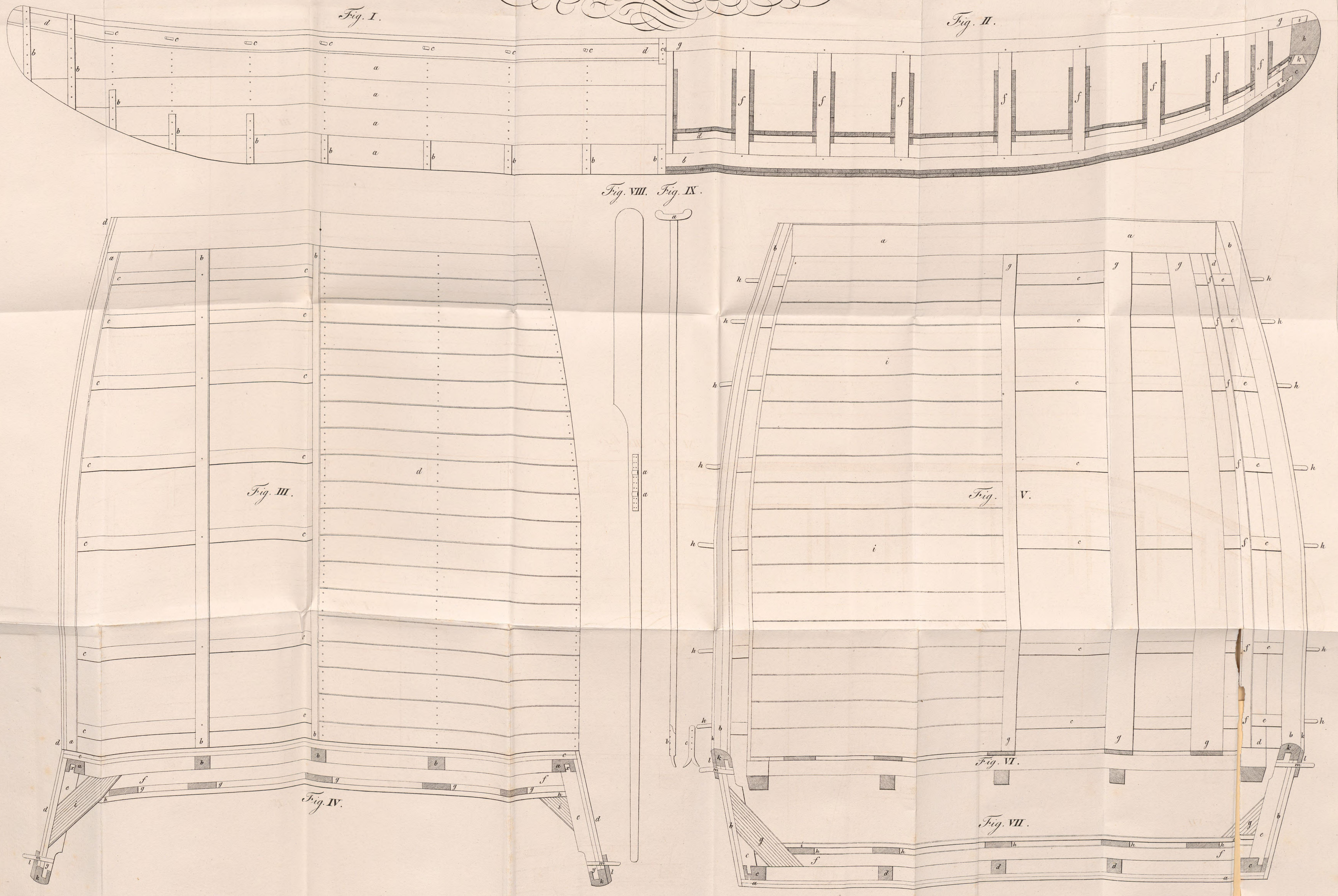
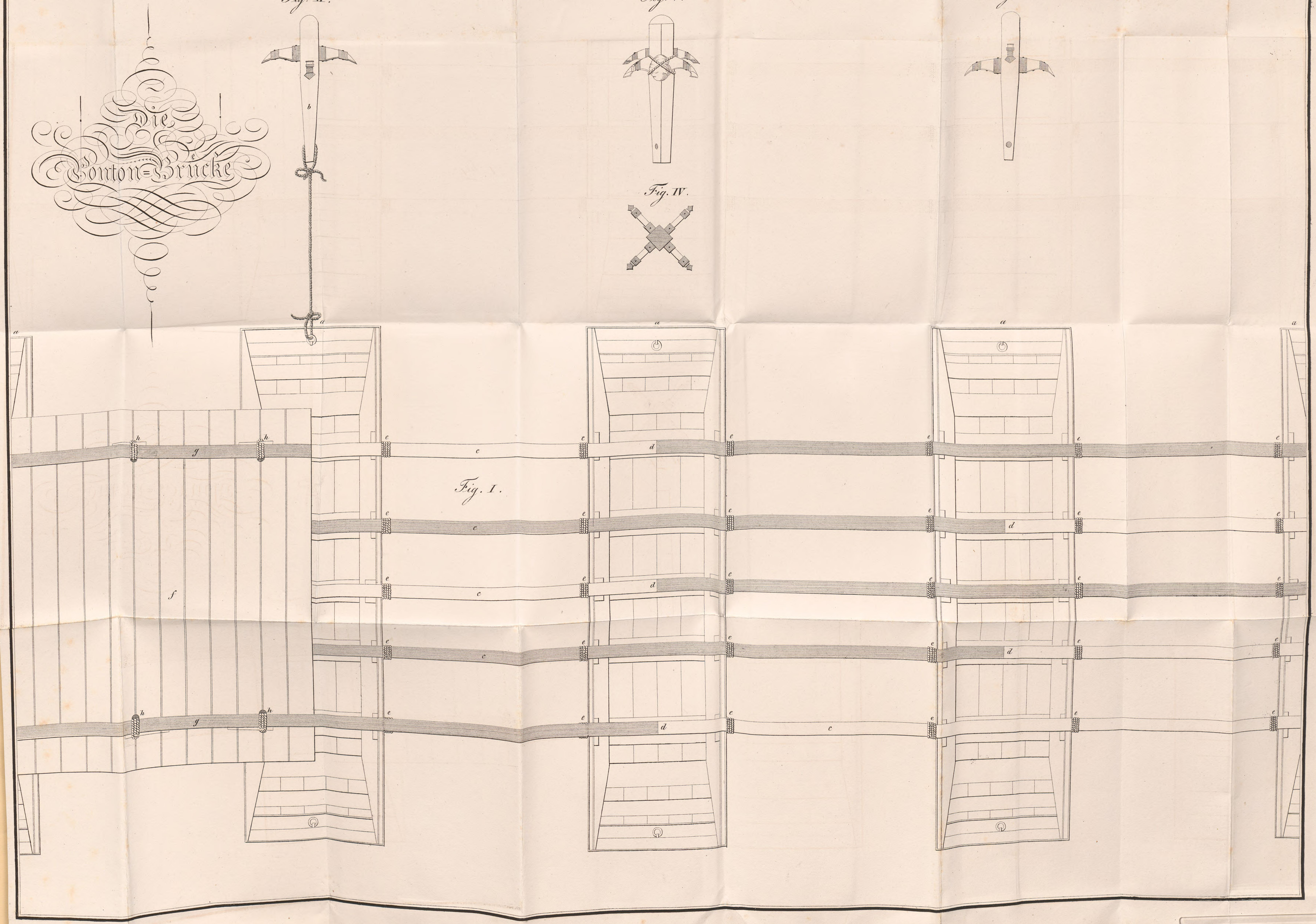


Tabelle VI.

Die Ponton-Brücke



6 Tafeln

BSB Bayerische StaatsBibliothek

MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Schiele, C. F.

Handbuch für den Bau der leichten Fahrzeuge und mobilen Brücken über Bäche,
Flüsse und Sümpfe mit besonderer Rücksicht auf deren Anwendung bei militä
rischen Operationen im Felde
Bd.: 1 : Mit sechs lithographierten Blättern

München 1832

Res/A.hydr. 72 c-1
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10059984-4